

SILOS: CATEDRALES DEL SIGLO XX

EL PATRIMONIO COMO HERRAMIENTA DE REVITALIZACIÓN URBANA



TRABAJO DE FIN DE GRADO
PABLO ALCALDE CALATRAVA



SILOS: CATEDRALES DEL SIGLO XX

EL PATRIMONIO COMO HERRAMIENTA DE REVITALIZACIÓN URBANA



Autor: Pablo Alcalde Calatrava
Tutora: María Dolores Goytia Goyenechea
Grupo TFG: L
Curso Académico 2020 - 2021

Grado en Fundamentos de la Arquitectura



AGRADECIMIENTOS

A mi familia, pareja y amigos, por estar siempre en los buenos y malos momentos de esta etapa y apoyarme siempre en todas mis decisiones.

A mi tutora Lola, por su paciencia y su ayuda.



ÍNDICE

ÍNDICE

1.- Resumen / Abstract.	13	6.- Silo de Córdoba.	79
		6.1.- Emplazamiento. Análisis del entorno.	83
2.- Introducción.	17	6.2.- Contextualización histórica.	86
2.1.- Relevancia y oportunidad.	18	6.3.- Arquitectura y planimetría.	88
2.2.- Objetivos.	21	6.4.- Normativa Urbanística	96
2.3.- Estado de la cuestión.	22	6.5.- Importancia en el paisaje.	99
2.4.- Metodología.	26	6.6.- Trabajo de campo.	103
2.5.- Delimitación del ámbito.	28		
3.- Definición de términos.	31	7.- Referentes de rehabilitación de silos.	109
3.1.- Patrimonio Industrial.	33		
3.2.- Revitalización Urbana.	35	8.- Líneas estratégicas de intervención.	117
		Conclusiones.	
4.- El origen del silo. Contextualización.	37	9.- Bibliografía.	129
4.1.- Inicios. De América a Occidente.	39		
4.2.- La creación de una red.	43	10.- Anexos.	143
4.3.- Análisis territorial en Andalucía y provincia de Córdoba.	49		
4.4.- El Silo como arquitectura industrial.	57		
5.- Ciudad de Córdoba.	67		
5.1.- Morfogénesis urbana de Córdoba.	69		
5.2.- Ciudad patrimonial.	76		

01. RESUMEN

R E S U M E N

Este trabajo de Fin de Grado se basa en la revitalización urbana, centrándose en el estudio y rehabilitación de un edificio con gran valor patrimonial industrial, concretamente el Silo de Córdoba. Primeramente, se presenta una investigación sobre la contextualización y origen de los silos, que tiene lugar en el siglo XIX en América, y como llega a Europa con el movimiento de Arquitectura Moderna en el siglo XX y posteriormente a España, con la creación de la Red Nacional de Silos y Graneros en 1942.

Por otro lado, se estudiará la ciudad de Córdoba y como con las diferentes transformaciones históricas la ciudad y su entorno han ido evolucionando, generando así en varios puntos de la ciudad edificios y espacios con valor patrimonial que, debido a su localización y su mala gestión, han ido perdiendo el uso y en los que se podría intervenir puntualmente para revitalizar el barrio en el que se encuentran. Posteriormente el trabajo se centra en el barrio de Noreña, al oeste de la ciudad de Córdoba, donde encontramos el silo y espacios en desuso en torno a este. Este trabajo pretende analizar el origen y las características de dicho silo, además de presentar las futuras líneas estratégicas a seguir para su rehabilitación, surgiendo así una conexión con otros espacios patrimoniales cercanos y mejorando así el nivel urbano y social del barrio en el que se encuentra y de la propia ciudad.

Palabras clave: silo, Córdoba, revitalización urbana, patrimonio Industrial.

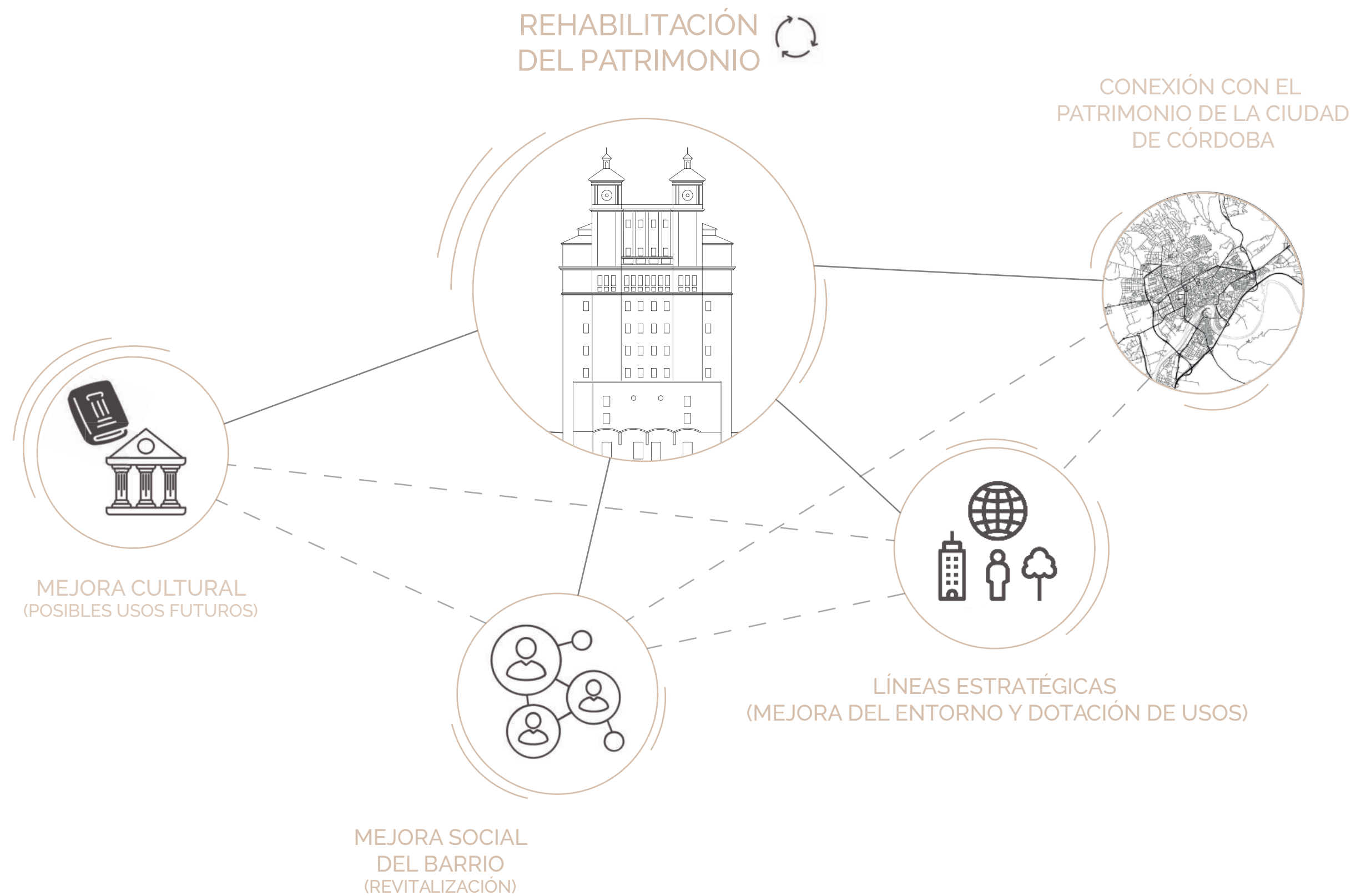
A B S T R A C T

This Final Degree project is based on urban revitalisation, focusing on the study and rehabilitation of a building with great heritage value, specifically the silo of Córdoba. Firstly, research is presented on the contextualisation and origin of silos, which took place in the 19th century in America, and how it arrived in Europe with the Modern Architecture movement in the 20th century and later in Spain, with the creation of the National Network of Silos and Granaries in 1942.

On the other hand, the city of Cordoba will be studied and how the city and its surroundings have evolved with the different historical evolutions. This has generated buildings and spaces with heritage value in various parts of the city which, due to their location and poor management, have lost their use and in which it would be possible to intervene to revitalise the neighbourhood in which they are located. I then focus on the neighbourhood of Noreña, in the west of the city of Córdoba, where we find the silo and disused spaces around it. This work aims to analyse the origin and characteristics of this silo, as well as to present the future strategic lines to be followed for its rehabilitation, thus creating a connection with other nearby heritage spaces and improving the urban and social level of the neighbourhood in which it is located and of the city itself.

Keywords: silo, Córdoba, urban revitalisation, industrial heritage.

02. INTRODUCCIÓN



2.1.- R E L E V A N C I A Y O P O R T U N I D A D

Actualmente en Córdoba existen diferentes espacios y edificios con un gran valor patrimonial que se encuentran en desuso o estado de abandono debido a su mala gestión y a la no creación de ningún plan o propuesta sobre los mismos que les haga revitalizarse y adaptarse a sus nuevos entornos. Este trabajo se centra concretamente en el Silo de Córdoba porque es un edificio que surge de la creación por parte del Servicio Nacional del Trigo de la Red Nacional de Silos y Graneros. Con esta Red se construyeron un total de 667 obras por toda España, muchas de ellas se han derrumbado debido a su abandono total. Sólo en la provincia de Córdoba encontramos un total de 29 Silos. De esos 29 dos de ellos han sido rehabilitados y dotados de un nuevo uso adaptándose así a las nuevas necesidades del entorno.

Hoy en día, este servicio del que se dotó el edificio está prácticamente desaparecido, ya que se utiliza como almacén del Museo Arqueológico de Córdoba. Al no tener un uso concreto y no ser visitable, el entorno del Silo está casi abandonado, siendo este rodeado por un lado de naves industriales y por otro lado por las vías del tren. Esto hace que el edificio esté bastante aislado.

El edificio fue declarado Bien de Interés Cultural con categoría de monumento, sin embargo, no se trata como tal y sería de bastante interés rehabilitarlo, para revitalizar el barrio y para la ciudad dada su cercanía a diferentes bienes patrimoniales. El objetivo es revalorizar el uso del cual está dotado actualmente como almacén del Museo Arqueológico, haciéndolo visitable para todo el público y creando diferentes actividades culturales a definir en unas futuras líneas estratégicas posteriormente explicadas en este trabajo.

2.2.- O B J E T I V O S

El **objetivo general** de esta investigación es la rehabilitación, el análisis y el conocimiento del patrimonio industrial en estado de abandono, concretamente del Silo de Córdoba, para poder así revitalizar no solo el edificio, si no su entorno y el barrio en el que se encuentra y crear una conexión con la ciudad de Córdoba y otros espacios con valor patrimonial cercanos.

Los **objetivos específicos** de la investigación serán:

- Analizar y definir los conceptos de "patrimonio industrial" y "revitalización urbana" para el desarrollo del trabajo.
- Búsqueda y estudio de referentes de rehabilitación de patrimonio industrial, para analizar las líneas estratégicas que se han seguido en su rehabilitación y ver cómo han cambiado y se han adaptado dichos espacios patrimoniales.
- Analizar la Red Nacional de Silos y Graneros para entender su expansión por toda España y entender las conexiones entre los elementos de dicha red.
- Contextualizar históricamente el origen del Silo, dónde surgen los primeros, cómo llegan a Europa y cómo surgen en España.
- Recopilación de datos a nivel autonómico y territorial, concretamente centrándose el trabajo en la provincia de Córdoba, interpretando la expansión de la Red de Silos y sus respectivas conexiones. Analizando también las tipologías que encontramos en dicha provincia.

- Analizar la morfogénesis de la ciudad patrimonio de Córdoba para ver su extensión a lo largo de la historia, y detectar los espacios patrimoniales que hoy en día están en desuso.

- Estudiar el barrio de Noreña, donde se encuentra el Silo, para detectar algunas de las claves para las futuras líneas estratégicas.

- Analizar y estudiar el Silo de Córdoba, además del realizado de planimetría del edificio y del entorno para mejor comprensión.

- Establecer líneas estratégicas de propuestas de rehabilitación del Silo para la revitalización de este, y del entorno que lo rodea, para generar así la reactivación del lugar y conectarlo aún más con la ciudad.

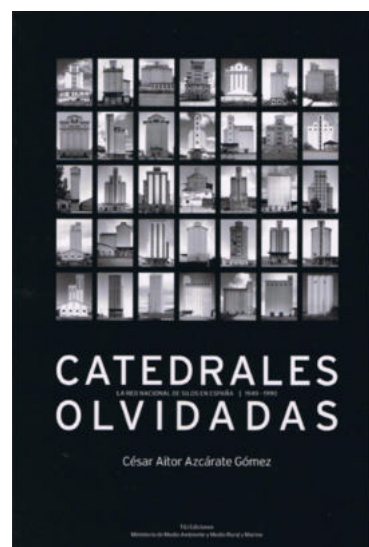


Fig. 1 "Catedrales Olvidadas". Azcárate. 2009

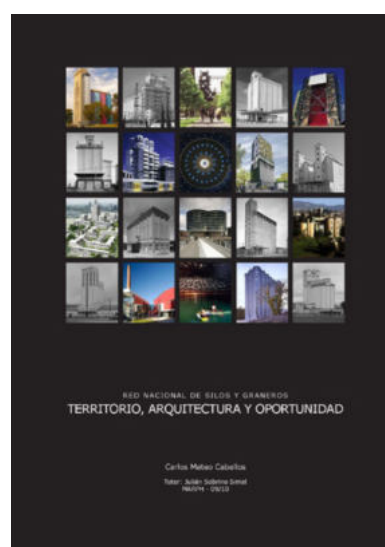


Fig. 2 "Red Nacional de Silos y Graneros. Territorio, Arquitectura y Oportunidad". Mateo. 2010

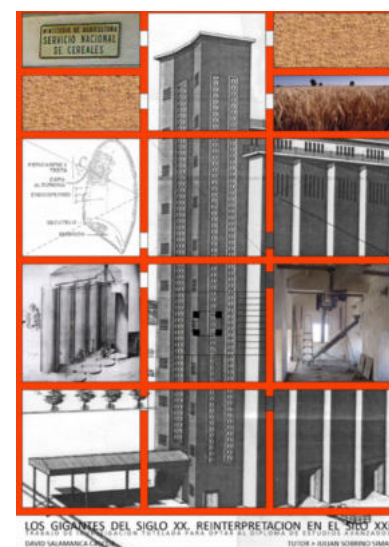


Fig. 3 "Los Gigantes del Siglo XX. Reinterpretación en el Silo XXI". Salamanca. 2008



Fig. 4 "Ni un español sin pan". Barciela. 2007



Fig. 5 "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011

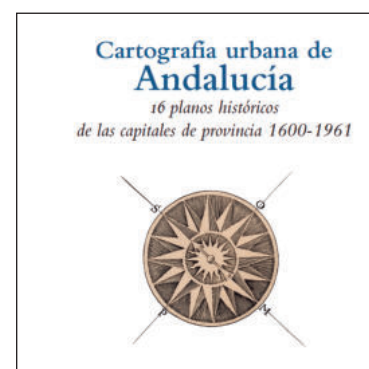


Fig. 6 "Cartografía urbana de Andalucía". Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. 2019

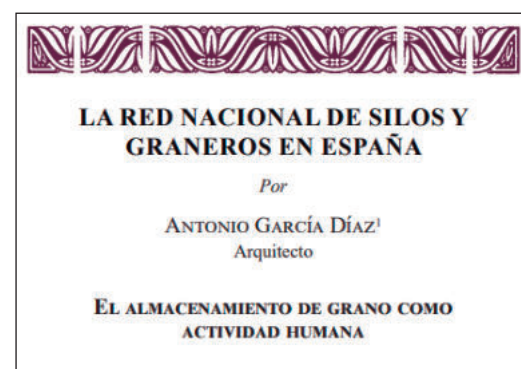


Fig. 7 "La Red Nacional de Silos y Graneros en España". Antonio García Díaz. 2016



Fig. 8 "La Evolución Urbana de Córdoba". Juan Murillo.

2.3.- E S T A D O D E L A C U E S T I Ó N

El trabajo se centra en la investigación y estudio de la Red Nacional de Silos y Graneros creada por el Servicio Nacional del trigo, de dicha red encontramos numerosa información, de la cual hay que destacar dos tomos de los autores David Salamanca y Carlos Mateo llamados “Red Nacional de Silos y Graneros”, dichos tomos son importantes en esta investigación dado que se centran en la contextualización de los silos y cómo se expanden a lo largo de toda la península, mostrando también algunos referentes de rehabilitación de silos.

También hay que destacar otros escritos, como el libro del autor César A. Azcárate Gómez llamado “Catedrales Olvidadas”, el cual hace una investigación centrada en el surgimiento de esta red y en la disposición de los silos según cada provincia y según la tipología de estos, haciendo también un análisis del funcionamiento y capacidad de cada uno de ellos.

Por otra parte, dicha investigación se basa en la concretización en el Silo de Córdoba. Sobre dicho edificio hay que destacar el artículo de la autora María Ángeles Jordano Barbudo, llamado “El Silo de Córdoba. Ejemplo de arquitectura industrial” dicho artículo es clave para el entendimiento del origen de este edificio y el funcionamiento de este, describiendo el entorno, la materialidad del edificio, la tecnología usada para el uso del que estaba dotado, etc.

Además del estudio de esta red y de dicho edificio, en este trabajo también se procede al análisis de la morfogénesis de la ciudad de Córdoba, para poder entender la expansión a lo largo de la historia de dicha ciudad, cómo se sitúa el edificio en cuestión y cómo se va ordenando el entorno en el que se encuentra.

Cabe destacar que hay un artículo llamado “La cartografía urbana de Andalucía. La evolución urbana de Córdoba”, clave para entender la expansión de la ciudad desde el siglo XV hasta nuestros días y cómo se han ido tejiendo esas redes que forman la ciudad actual. También hago mención del artículo “50 años de arquitectura en Andalucía” de los autores Víctor Pérez, María Teresa Pérez, Eduardo Mosquera y José Ramón Moreno.

Hay que destacar además las numerosas entradas periodísticas que mencionan tanto el Silo de Córdoba como otros muchos de la península, ya que muestran que actualmente muchos de estos edificios están en desuso, alguno de ellos sacados a subasta y a la venta.

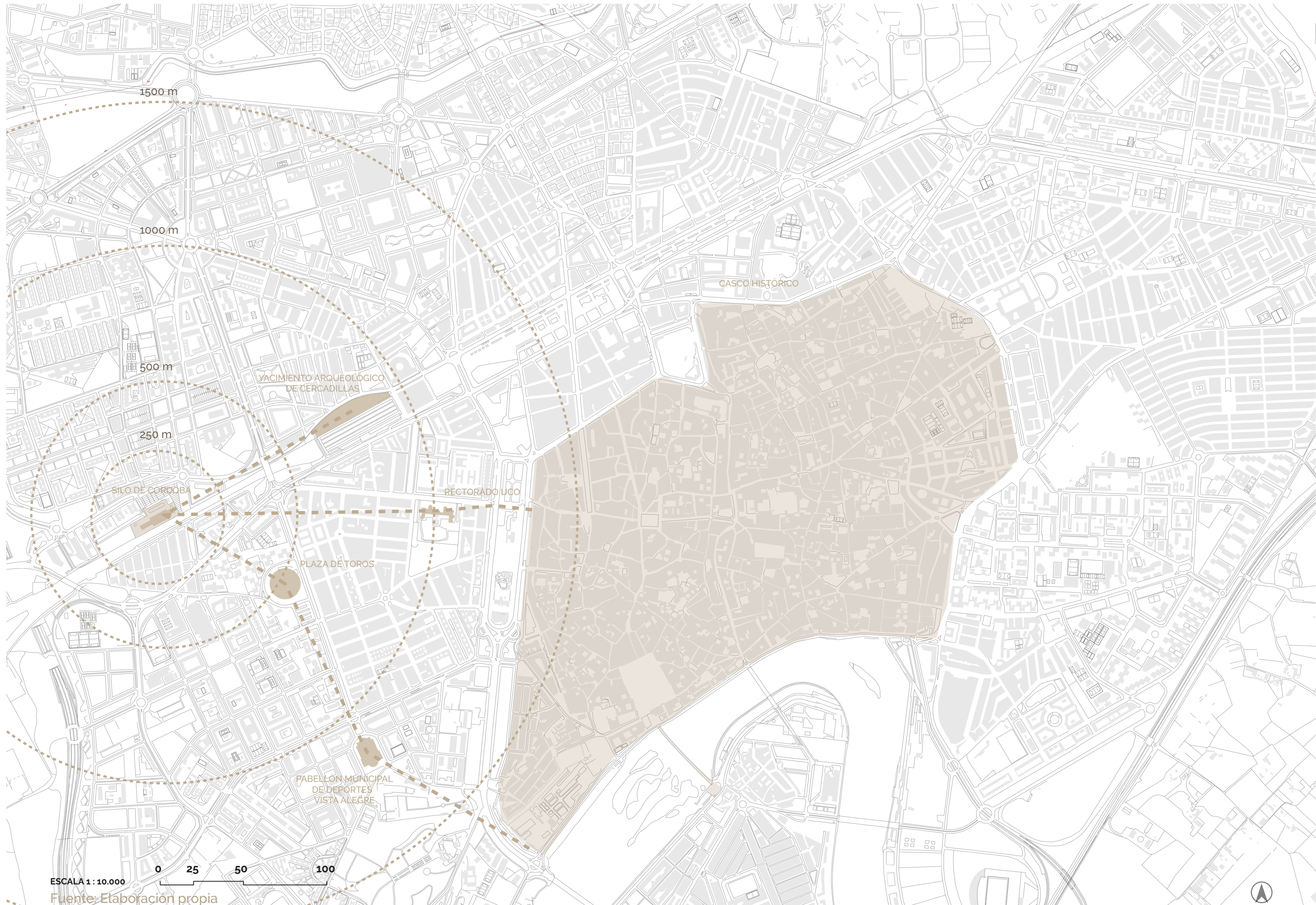
2.4.- M E T O D O L O G Í A



La metodología usada en este trabajo de investigación se basará siempre en una clasificación mediante escalas, desde una escala global hasta una escala local. Se realiza un trabajo previo de análisis mediante distintas fuentes bibliográficas, estudiando primero la contextualización histórica y el origen de la arquitectura patrimonial de los Silos.

Posteriormente, se realizará un estudio gráfico en escala nacional, escala autonómica, escala provincial y escala local. Analizando así las diferentes cartografías para la identificación de la Red de Silos y Graneros y las conexiones existentes de dicha red. Consultando también las diferentes fuentes bibliográficas se realizará un estudio gráfico y estadístico de los Silos que encontramos en la provincia de Córdoba, haciendo una clasificación tanto de capacidad, funcionamiento y tipología. Además, se analizará y estudiará la cartografía urbana de la ciudad de Córdoba para conocer su expansión y las redes que tejen la ciudad, completando así el estudio realizado del entorno del Silo.

En cuanto a la escala local se realizará un trabajo de campo mediante fotografías tomadas en el lugar en diferentes visitas realizadas y mediante una encuesta que se lanzará a un grupo de personas de distintas edades para saber su conocimiento acerca de la existencia de dicho edificio.



ESCALA 1 : 10.000

0 25 50 100

Fuente: Elaboración propia



2.5.- D E L I M I T A C I Ó N D E L Á M B I T O

Este trabajo sería muy amplio si abarcara el estudio y análisis de todos y cada uno de los silos que encontramos en España, es por eso que la investigación se centra más concretamente, en el silo de mi ciudad y su entorno más próximo, el barrio de Noreña en Córdoba.

En primer lugar, previamente a esta concretización el trabajo se basa en el análisis de la historia y origen del Silo como arquitectura patrimonial, para entender el funcionamiento y la expansión de los Silos, empezando desde América hasta la llegada a Europa y terminando con la Red Nacional de Silos y Graneros de España. Desde una contextualización de una escala global pasando por una escala nacional y autonómica hasta centrar la investigación posteriormente en una escala territorial, en la provincia de Córdoba.

Posteriormente, el trabajo se enfoca en el análisis tanto del barrio en el que se encuentra como del entorno del edificio, entendiendo cómo surge ese espacio y su posterior evolución hasta el día de hoy.

Por último, se realiza el estudio del propio edificio, centrandro la investigación en su planimetría y funcionamiento para descubrir su interior y plantear las futuras líneas estratégicas que permitan su rehabilitación y futura conexión tanto con el barrio como con la ciudad de Córdoba.

03. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

3.1.- P A T R I M O N I O I N D U S T R I A L

"El paisaje industrial es un patrimonio incomprensido. Es un recurso histórico excepcional para ser reutilizado, regenerando comunidades, ofreciendo riqueza y oportunidades reales, reforzando la identidad cultural y creando nuevas perspectivas."

Neil Cossons, "¿por qué salvar el patrimonio industrial?".

Publicación Industrial Heritage Re-Tooled; TICCIH, 2012

Existen diversas formas en las que podríamos clasificar el patrimonio: patrimonio cultural, patrimonio natural, patrimonio intangible, etcétera. Puesto que este trabajo de investigación se centra en un edificio con gran valor patrimonial de carácter industrial, se define este concepto para ver la importancia que tiene en la sociedad actual.

A finales del siglo XX se valoró la complejidad de lo patrimonial relacionado con el contexto histórico – social, territorial y contexto urbano, desarrollándose así, un nuevo concepto: el patrimonio cultural. Gracias al cambio que hubo en cuanto a consumo y métodos de producción, se produjo una obsolescencia acelerada de las infraestructuras productivas en los países de occidente, y nos enfrentamos hoy en día a los retos de su estudio, conservación y rehabilitación.

Estas infraestructuras han ejercido un papel significativo en la evolución del territorio, ya sea urbano o rural, y en la formación del carácter histórico y cultural de su emplazamiento.

En el caso andaluz, el testimonio de la industrialización conforma un legado imprescindible para entender la historia de Andalucía de los dos últimos siglos, así como las partes principales sobre las que articular el futuro desarrollo territorial y económico.

La carta de Nizhny Tagil sobre patrimonio industrial del 17 julio de 2003, aprobada por el Comité Internacional para la Conservación del Patrimonio Industrial define el patrimonio industrial como: «aquellos restos de la cultura industrial que poseen un valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico o científico. Estos restos consisten en edificios y maquinaria, talleres, molinos y fábricas, minas y sitios para procesar y refinar, almacenes y depósitos, lugares donde se genera, se transmite y se usa energía, medios de transporte y toda su infraestructura, así como los sitios donde se desarrollan las actividades sociales relacionadas con la industria, tales como la vivienda, el culto religioso o la educación».¹

El estudio del patrimonio industrial queda marcado cronológicamente desde el Plan Nacional de Patrimonio desarrollado por el IPCE² para que haya manifestaciones comprendidas entre la mitad del siglo XVIII con los inicios de la mecanización y el momento en que esta comienza a ser sustituida, total o parcialmente, por un sistema automatizado a finales del siglo xx. El IPCE define más precisamente el concepto de patrimonio industrial como: «El conjunto de los bienes muebles, inmuebles y sistemas de sociabilidad relacionados con la cultura del trabajo que han sido generados por las actividades de extracción, de transformación, de transporte, de distribución y gestión generadas por el sistema económico surgido de la revolución industrial. Estos bienes se deben entender como un todo integral compuesto por el paisaje en el que se insertan, las relaciones industriales en que se estructuran, las arquitecturas que los caracterizan, las técnicas utilizadas en sus procedimientos, los archivos generados durante su actividad y sus prácticas de carácter simbólico».

1.- Definición descrita por The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage (TICCIH).

2.- El Instituto de Patrimonio Cultural de España.

Dicha protección del patrimonio viene definida por la ley 14/2007 del Patrimonio Histórico de Andalucía.

El patrimonio industrial también está formado por los restos que poseen valor histórico, tecnológico, arquitectónico, social o científico. Estos restos pueden existir en forma de territorio, edificio, maquinaria, etc. Esos espacios, muebles, inmuebles u objetos son objeto de inscripción como Bien Interés Cultural (B.I.C.) en el catálogo general del patrimonio histórico de Andalucía. En el caso de estudio, el Silo de Córdoba está declarado B.I.C. desde 2015, con categoría de monumento. Sumándose a otros 53 bienes B.I.C. catalogados como monumento en la ciudad de Córdoba.

Un método clave que encontramos es la arqueología industrial, encargada de estudiar las evidencias materiales o inmateriales, creado por los procesos industriales. Para ello emplea la técnica de investigación más adecuada y actualizada para entender mejor el pasado y el presente industrial.

En Gran Bretaña, donde empezó la Revolución industrial, encontramos el primer reconocimiento del Patrimonio Industrial, a través del Council British Archaeology, el cual creó en 1959 un comité especial para preservar los monumentos industriales. Fue en 1971 cuando nace la primera organización para la defensa de este método, y en 1978 cuando se creó el anteriormente mencionado TICCIH. Dicho comité fue el que llevaba a cabo el estudio, inventario, conservación y difusión del Patrimonio Industrial, además fomentaba la relación entre las personas que mostraban interés en la arqueología industrial a escala internacional.

Por otro lado, en España, un país que se industrializó de manera no equitativa, las regiones donde más se estableció la industria, son las que mayor patrimonio conservan, y donde mayor número de asociaciones dedicadas a ello existen. Un claro ejemplo de estas regiones son Andalucía, Asturias, Cataluña, Comunidad Valenciana y País Vasco. En España, en 1985 la Ley de Patrimonio Histórico español se reservó un apartado para el patrimonio “Científico y técnico”, y desde el año 2001 existe un Plan Nacional de Patrimonio Industrial.

Se menciona el patrimonio industrial y sus valores, porque son objetos y elementos testimonio de actividades que tienen un gran valor histórico y un interés universal, que es importante proteger. Y no solo el valor histórico, si no el valor social, ya que algunos de estos objetos y elementos son sentimientos de identidad, y poseen valores científicos y tecnológicos en la historia. También hay que destacar el valor estético que aporta la calidad de su diseño, arquitectura y planificación urbana.

Es por eso, que la catalogación, el estudio y análisis, el registro y la investigación son de vital importancia en estos patrimonios industriales, así como lo es la ubicación de lugares similares a nivel internacional para identificar y clasificar su importancia. En este trabajo de investigación, uno de los objetivos finales, es que sirva de referente de mantenimiento y rehabilitación de espacios con un gran valor patrimonial industrial y a su vez de revitalización de sus respectivos entornos. Creando así una forma de cooperar internacionalmente, para desarrollar criterios unificados para la elaboración de esos catálogos, inventarios y bases de datos a nivel internacional.

La adaptación de un elemento patrimonio industrial a un nuevo uso debería tener en cuenta el contexto o sitio en el que se encuentra, para conocer su importancia histórica.

Los nuevos usos deben ser en lo posible compatibles con los originales y debe ser primordial establecer un área donde se presente en forma didáctica los usos originales. El patrimonio histórico industrial puede tener un papel importante en la regeneración económica de áreas deterioradas o en el olvido.



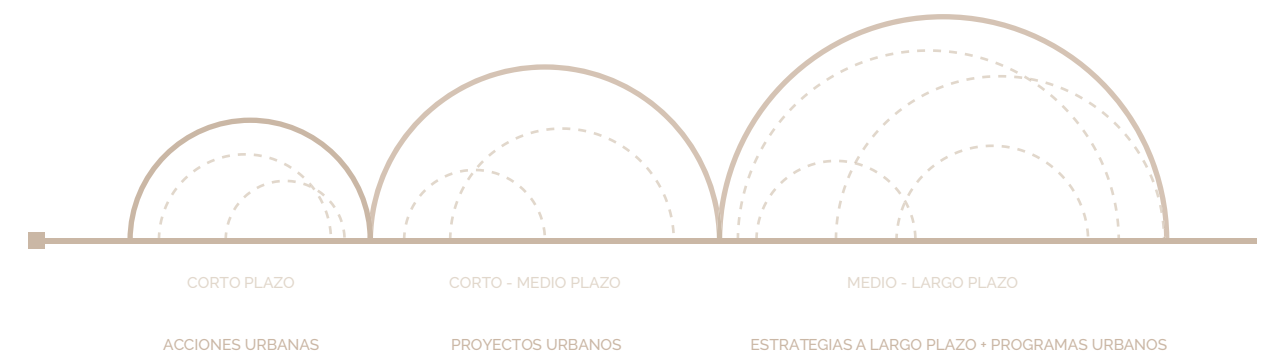
Fig. 9. Silo de Córdoba. Detalle del rosetón
Fuente: Elaboración propia.

3.2.- R E V I T A L I Z A C I Ó N U R B A N A

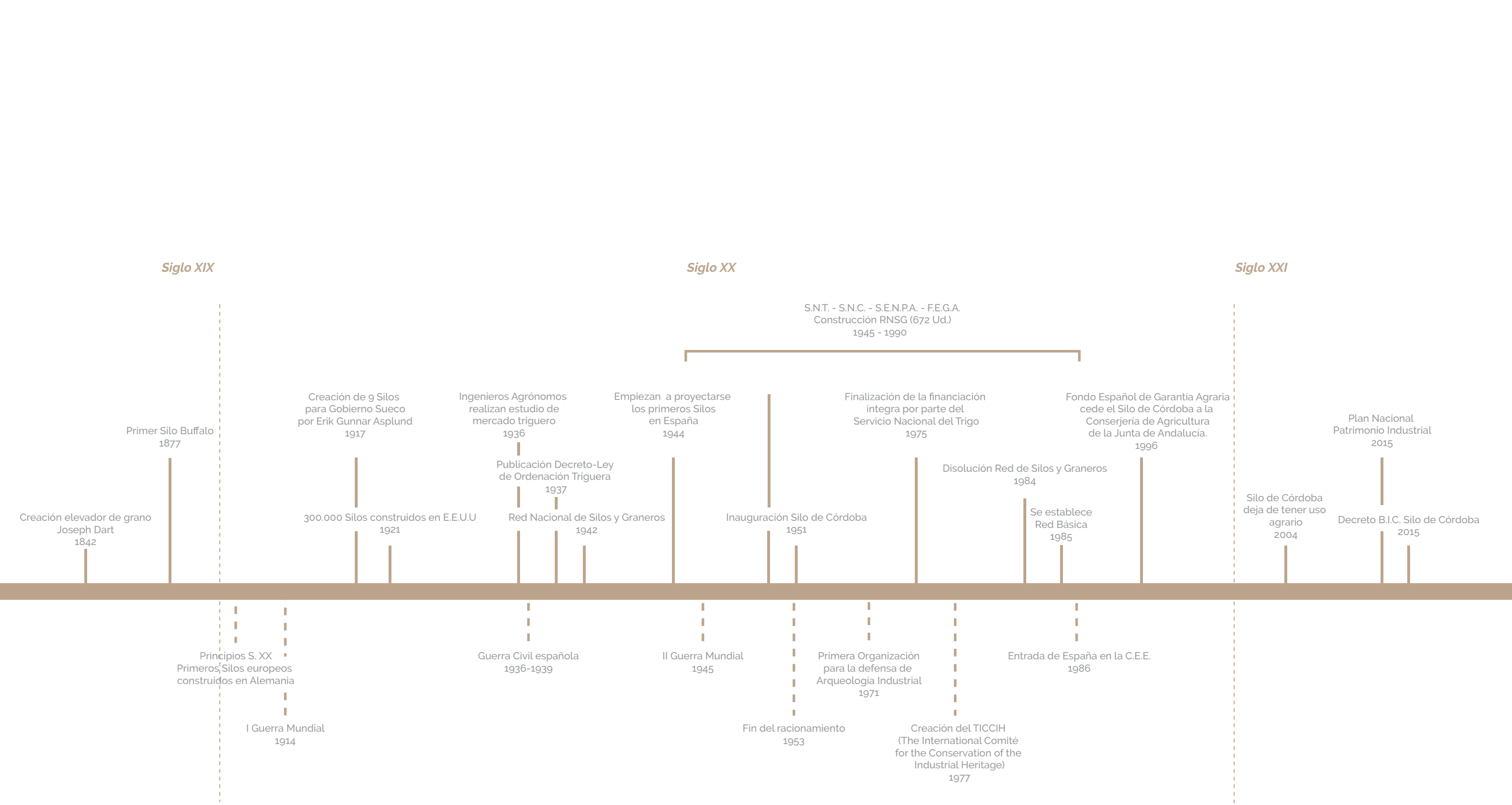
Encontramos una gran variedad de términos de descripción con características parecidas al término de 'Revitalización Urbana', tales como 'Regeneración Urbana', 'Renovación Urbana' y 'Rehabilitación Urbana', y muchas veces son empleados de manera equivalente, ya que no se suele definir específicamente cada uno de esos términos cuando los encontramos en planes especializados o documentos de ordenación.

El diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define 'Revitalización' como: Acción y efecto de revitalizar. Siendo revitalizar dar vida algo, en este caso de estudio este término se aplicaría a un espacio urbano. Revitalizar este espacio significa prestar atención a los espacios de relación adyacentes y a la calidad del espacio público en el que se encuentre, teniendo en cuenta la diversidad social y de usos, la percepción de libertad, el sentimiento de comunidad, el carácter y la identidad, la escala de proximidad y las actividades de barrio. La cooperación de este último es la herramienta que pone de manifiesto la gran capacidad de la ciudadanía para reinventar su entorno físico.

Muchas veces, no es necesario construir nada nuevo, basta con transformar el espacio que nos encontramos, analizando el uso que tiene, dotándolo de otros usos compatibles trabajando sobre lo existente.



04. EL ORIGEN DEL SILO. CONTEXTUALIZACIÓN



4.1.- I N I C I O S. D E A M É R I C A A O C C I D E N T E.

El asentamiento de las poblaciones primitivas, gracias al avance de las técnicas en agricultura que aseguraban su supervivencia apartando el nomadismo, dio lugar a la necesidad de establecer espacios y necesidades arquitectónicas del ser humano, como el almacenamiento de cereales de las cosechas sobrantes. La solución a este problema enriqueció la sedentarización y como consecuencia, aparecieron los primeros núcleos urbanos. Este paso hacia adelante muestra cómo en las poblaciones primitivas el control del sobrante de las cosechas constituye el carácter mismo del poder. Cabe destacarlo porque la conexión entre las instituciones detentoras de autoridad en cada momento será continua en la línea del tiempo.

La RAE define el silo como: «lugar subterráneo y seco donde se guarda el trigo u otro grano, semilla o forrajes». El origen de este término se pierde en la multitud de las lenguas indoeuropeas, de dónde derivaría la palabra griega siros, precursora del actual término.

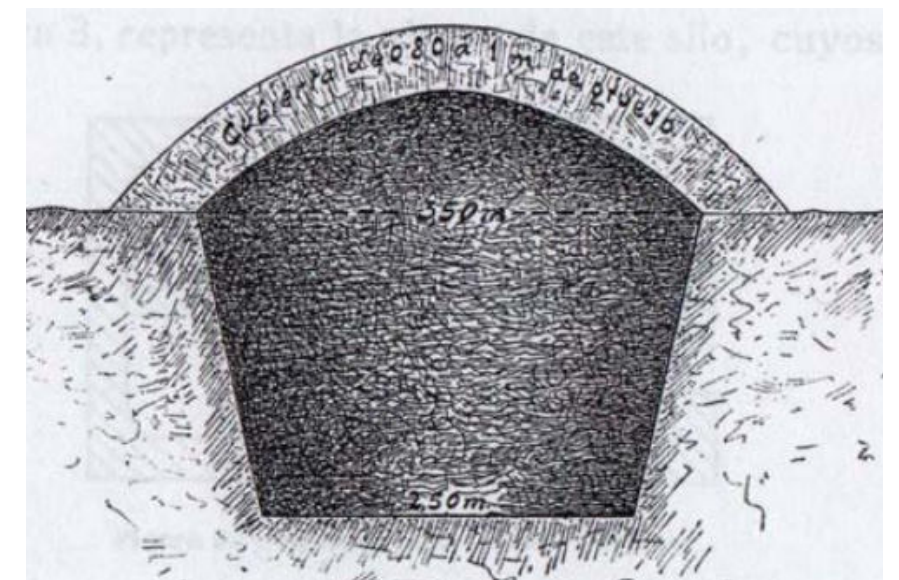
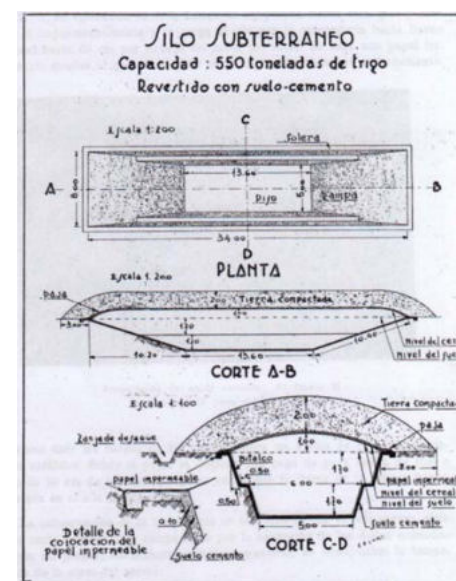
La evolución del silo hay que describirla desde el punto de vista occidental e ignorando las vasijas-silo utilizadas en épocas más antiguas por no constituir un objeto arquitectónico. Es en Grecia, concretamente en la Ática y el Peloponeso, donde encontramos los ejemplos más antiguos de silos como almacenes bajo rasante. Son estos silos primitivos excavaciones en áreas de tierra seca y compacta, y en algunos casos aparecen recubiertos con fábrica de piedra, este pobre aislamiento los hacía muy delicados a agentes externos como la humedad o los insectos.

En la época romana estos silos se continuaban usando, pero con sus paredes cementadas, lo cual garantizaba una mejor conservación del grano. Encontramos un ejemplo de silo subterráneo romano en buen estado de conservación en el área arqueológica de Urso.

La impresionante ingeniería romana utilizada en estas construcciones dio beneficio en la evolución desde el silo enterrado a construcciones sobre rasante de dimensión y capacidad mucho mayores. Eran llamados horreum, cuya existencia arqueológica la encontramos a lo largo de todas las áreas de influencia romana. El máximo ejemplo lo encontramos en la capital del imperio, Roma, con una estructura construida entre el 193-174 a. C.

Es por eso que, mencionado anteriormente, nos encontramos con un símbolo de poder con el silo y no solamente por sus características, sino como centro de una red territorial conforme a las necesidades administrativas de Roma. Sin embargo, hay que hacer un inciso en la coexistencia de estas grandes estructuras de carácter territorial, con las estructuras más primitivas y sencillas de sistemas bajo rasante que estarán a lo largo de la historia, ya que en el plan de conservación del grano argentino de los años 50 podemos encontrarlos.

Serán estos silos bajo rasante y algunas construcciones sobre rasante los que más predominarán durante toda la Alta Edad Media y gran parte de la Baja Edad Media. Con el aumento del comercio tras la llegada de Cristóbal Colón a América, reaparecen estructuras de mayor importancia. La función básica de las administraciones locales de estas poblaciones será asegurar el abastecimiento suficiente durante la Edad Moderna y hasta la época Preindustrial.



Figuras 10 y 11. Silos subterráneos.
Fuente: Ministerio Agricultura, Buenos Aires. S.f.

"El nacimiento de la máquina señala el inicio de la revolución técnica, que destruye el artesanado y resulta determinante para la gran industria moderna. En el ámbito de un siglo todos los procesos vitales han sido reorganizados sobre la base de los nuevos sistemas de producción. Actualmente la técnica ha revolucionado no solo el desarrollo social y económico sino también estético En Europa occidental y en América esta revolución ha determinado los elementos fundamentales del nuevo arte de construir."

El Lissitzky ³

América.

Una vez contextualizado el origen más remoto de los Silos, cabe destacar la focalización en la ciudad estadounidense de Buffalo, dónde en 1842 se producía un gran crecimiento en todos los aspectos. Fue en esta ciudad dónde Joseph Dart creó lo que hoy en día conocemos como el primer elevador del grano en ese mismo año. Se basó en el transportador creado por Oliver Evans a finales del siglo XVIII. Esta creación, una construcción vertical que era móvil, facilitó el gran desarrollo del mercado del cereal, potenciado por nuevas edificaciones que hicieron posible el almacenamiento y la regulación del transporte del grano.



Fig. 12. "Vista del puerto de Buffalo, U.S.A., en 1877".
Fuente: "Catedrales Olvidadas". Acárate. 2009



Fig. 13. "Grain Elevator". Becher 2006.
Fuente: "Catedrales Olvidadas". Acárate. 2009

El constante desarrollo de un mercado cada vez más disparado del grano, dio lugar a la construcción de silos de almacenamiento cerealístico más grandes, lo que llevó a desarrollar nuevas formas que iban incorporando técnicas constructivas y diseños más adaptados a las grandes estructuras.

Cabe destacar la destrucción por el fuego de la ciudad de Chicago en 1871, que junto con la invención de Joseph Dart se pueden considerar como dos de los hechos clave que actuaron como ingrediente de gran influencia en el inicio de la arquitectura moderna y sobre todo en el pensamiento y la práctica del arquitecto americano de finales del siglo XIX y principios del siglo XX.

Por otro lado, destacar que a finales de 1850 inician su trabajo los Becher⁴, pero alcanzan su reconocimiento en 1870, dando paso en 1880 a una publicación que será clave: A concrete Atlantis, de Reyner Banham⁵. En dicha publicación predomina el entusiasmo por las tipologías del continente americano de las fábricas y los Grain Elevators⁶, que usarán como referencia Walter Gropius, Le Corbusier y Medelson, entre otros. Esta publicación consta de tres capítulos donde se analizan la fábrica, el elevador del grano, el movimiento moderno y el americanismo.

Es aquí, cuando por primera vez el silo tiene un importante reconocimiento, y son gratificantes los análisis realizados y los datos que se recogen. Otro trabajo que ve la luz a finales del siglo XIX es el catálogo realizado por Lisa Mahar-Kepplinger⁷, donde se analizan de una forma más tipológica y constructiva los distintos silos repartidos por las llanuras del paisaje de norte América.

3. LISSITZKY, El, 1929. La Reconstrucción de la arquitectura en la URSS, Gustavo Gili, Barcelona, pp. 7.

4. Hermanos y fotógrafos Bernd y Hilla Becher.

5. La Atlantida de hormigón. (BANHAM, Reyner, A concrete Atlantis, Massachusetts Institute of Technology Press, 1986. Ed. en castellano, la atlantida de hormigón, Nerea, Madrid, 1989.)

6. Grain Elevators. Elevadores de grano

7. (MAHAR-KEPLINGER, Lisa, Grain elevators, Ed. Princenton Architectural Press, New York, 1993)

Occidente.

Con la llegada e implementación de la energía eléctrica y posteriormente del hormigón como material estructural, se acabó de precisar una imagen nueva del silo americano, con una funcionalidad que acabó en Europa y la Unión Soviética, en un atractivo cultivo intelectual y artístico entorno a estas construcciones industriales de suma importancia de los siglos XIX y XX.

Los primeros silos que aparecen en Europa fueron construidos en Alemania a principios del siglo XX. Estas grandes construcciones tenían un carácter más clásico, debido a la cultura Europea y a la naturaleza de las ciudades.

Figuras arquitectónicas importantes como Walter Gropius experimentaron sus primeras aventuras con el americanismo, mientras propuso en su artículo Jahrbuch des Deutschen Werkbundes de 1913, numerosas imágenes de grandes silos localizados en Estados Unidos, Canadá y Argentina.

En ese mismo año Antonio Sant Elia va más allá y propone una arquitectura dibujada con una clara relación estética informal con los silos de Gropius. Con esto se comprueba la aparición en Europa de propuestas teóricas que tienen una clara inspiración en las formas sencillas y monumentales de los silos.

En 1914 se produce otro de los acontecimientos que marcarán el desarrollo de la arquitectura moderna en Europa: la Primera Guerra Mundial. Dicha guerra produjo el estancamiento, en todos los aspectos, de los países que en ella intervinieron.

Tres años más tarde, en 1917, se produce otro acontecimiento importante: Erik Gunnar Asplund, contemporáneo de los maestros de la modernidad, construye 9 silos de grano para el Gobierno de Suecia.

Tras la Primera Guerra mundial, vuelve la actividad a la mayoría de los países europeos como una fuerza del movimiento expresionista originado en Alemania.

En la década de los años 20 y 30 se produce un hecho a destacar en Alemania y los países de su entorno: la construcción de gran cantidad de Torres de agua, en la que pudieron participar arquitectos que aprovecharon la oportunidad para poner en práctica el nuevo lenguaje que se expandía con fuerza por Europa.

Es en 1923 cuando Le Corbusier utiliza de nuevo los elevadores de grano en verso un architettura, manipulando algunas de las fotografías que Gropius le había proporcionado procedentes de su artículo de 1913.

En 1926 se publica "Der Moderne Zweckbau" (La construcción funcional moderna) por Adolf Behne, en donde también está representado el silo entre numerosos ejemplos de arquitectura industrial.

Un año después, nos encontramos con un ejemplo muy interesante de silo portuario cerca de Estocolmo. Constituye otro de los ejemplos de silo diseñado por arquitectos y forma parte de un gran complejo industrial llevado a cabo entre 1927 y 1935.

Por otro lado, también en 1927 el arquitecto alemán Ludwig Hilberseimer presenta sus pensamientos ideológicos con ejemplos de silos en una de las mejores obras de la modernidad, "La Arquitectura de la Gran Ciudad". Es un arquitecto destacable en esos años y no solo por los proyectos arquitectónicos sino por las publicaciones de esas nuevas construcciones que iban surgiendo relacionadas al ámbito industrial.

Destacar también las teorías del anteriormente mencionado El Lissitzky, donde presagiaba la nueva era industrial que iba a desarrollarse con las nuevas tecnologías. No llegó a realizar ninguna propuesta como tal de silos, pero sin embargo, los describe, fotografiados por Medelshon, en el artículo El Ojo del arquitecto en 1926.

Es entonces cuando los silos empiezan a categorizarse como nuevas piezas arquitectónicas, mientras que en Europa y en la Unión Soviética esto se produce con dificultad, en Norteamérica lo hacen con total naturaleza. Finalmente pocos arquitectos fueron los que llevaron a cabo la construcción de algún silo, la mayoría de ellos los tenían de referencia para exponer sus construcciones fantásticas.

4.2.- LA CREACIÓN DE UNA RED.

El inicio de la RNSG.

Bastante distinto a lo que pasaba con relación a la arquitectura en América, Europa y la Unión Soviética, era lo que sucedía en España a principios del siglo XX. Un país marcado por la guerra civil de una forma especialmente dramática, dando lugar al devenir de la evolución artística y por consiguiente arquitectónica a lo largo de todo el siglo. La mala situación económica y agraria española de principios de siglo XX no precisaba de grandes construcciones de almacenaje cerealístico, es por esto que, antes de la guerra civil, son muy pocos los ejemplos de silos que encontramos en España, siendo uno de estos ejemplos un silo para la panificadora y fábrica de harinas de Vigo construido en 1930 por Gómez Román. El segundo ejemplo de silo fue diseñado por el ingeniero agrónomo Miguel Cabrero. También encontramos algunas construcciones de menor importancia y capacidad, provenientes de un concurso realizado en 1934 por el Ministerio de Agricultura.

Debido a esta mala situación económica derivada en parte por la Primera Guerra Mundial (1914-1918), se produce la intervención del Estado en los mercados alimentarios, sobre todo en la década de los años 30, concretamente en 1932 y 1934, debido al elevado excedente cerealístico.

Es el 15 de septiembre de 1932 cuando se publica por primera vez un decreto que habla de la creación de una red nacional de silos. Este decreto da lugar a una serie de estudios y publicaciones, y a un nuevo decreto del 8 de abril de 1936, donde se volvería a anunciar una red nacional para el almacenamiento del cereal.

Ese mismo año, los ingenieros agrónomos Cavero y Bartual redactan un estudio sobre el mercado cerealístico español y la creación de esa red. Dicha red nacional de silos se enmarca dentro del Servicio Nacional del Trigo (SNT).

Sin embargo, no será hasta el año 1941 cuando el Servicio Nacional del Trigo empieza a considerar la posibilidad del establecimiento de esta red, consecuencia de esto es la aparición de los primeros acercamientos a los silos en España.

El Ministerio de Agricultura convoca en el año 1944 el primer concurso de silos, donde salieron a la luz los primeros proyectos e ideas de algunos ingenieros agrónomos que trabajaban en el Servicio Nacional del Trigo.

El primer silo inaugurado en España oficialmente es el Silo de Córdoba en 1951, en el que se centra este trabajo de investigación. Pero los primeros silos construidos fueron los de Valladolid, Villada (Valencia) y Alcalá de Henares (Madrid) en 1949.⁸

Leandro de Haro y Moreno, y José Real Crespo fueron los primeros ingenieros agrónomos encargados de diseñar y construir los primeros silos.

Es en 1945 cuando se realiza el Plan General de la Red Nacional de Silos y Graneros, con una propuesta inicial de 437 silos y 631 graneros, como podemos observar en el plano que se muestra a continuación.

Dicho Plan presenta como objetivos la facilitación de compra por parte del Estado

8. AA.VV. Servicio Nacional de productos agrarios. Red de almacenamiento, datos cronológicos provenientes de la publicación, Ministerio de Agricultura, Madrid 1978.

Años	Datos acumulados	
	Número	Capacidad t
1937-1948	9	14 550
1949	12	21 050
1950	23	78 650
1951	28	92 400
1952	40	124 350
1953	62	158 440
1954	97	210 930
1955	156	321 250
1956	242	477 250
1957	341	629 100
1958	374	694 500
1959	388	716 750
1960	419	764 500
1961	468	887 700
1962	499	965 100
1963	527	1 015 250
1964	556	1 105 150
1965	583	1 167 700
1966	635	1 272 900
1967	706	1 478 970
1968	779	1 721 070
1969	824	1 844 670
1970	863	1 958 720
1971	888	2 043 170
1972	900	2 084 470
1973	904	2 106 420
1974	904	2 111 420
1975	963	2 275 637
1976	969	2 380 637
1977	920	2 323 947
1978	920	2 323 947
1979	920	2 323 947
1980	933	2 416 298
1981	943	2 482 348
1982	948	2 575 198
1983	948	2 575 198
1984	949	2 606 118

Fig. 14. Evolución de la RNSG en número de unidades.
Fuente: Barciela 2007

Análisis por décadas:

Década de los 40: solo se construyeron 12 unidades, debido a la inestabilidad económica de la post guerra, la falta de materiales y la falta de confianza con el Estado por parte de los agricultores.

Década de los 50: se insistió en la fomentación de la construcción de la Red Nacional, pero la política agraria extranjera era totalmente contraria a la de España.

Década de los 60: es la década de mayor número de construcción de silos, debido en parte a las buenas cosechas cerealísticas. Se abandonan los graneros y se apuesta por los silos verticales, con mayor capacidad.

Década de los 70: desaceleración del ritmo constructivo, década donde se construyen unidades de más capacidad, conocidos como Macrosilos.

Década de los 80: durante la transición se culminó la Red Nacional, estando totalmente operativa, debido a la entrada de España en la Comunidad Económica Europea (C.E.E.).

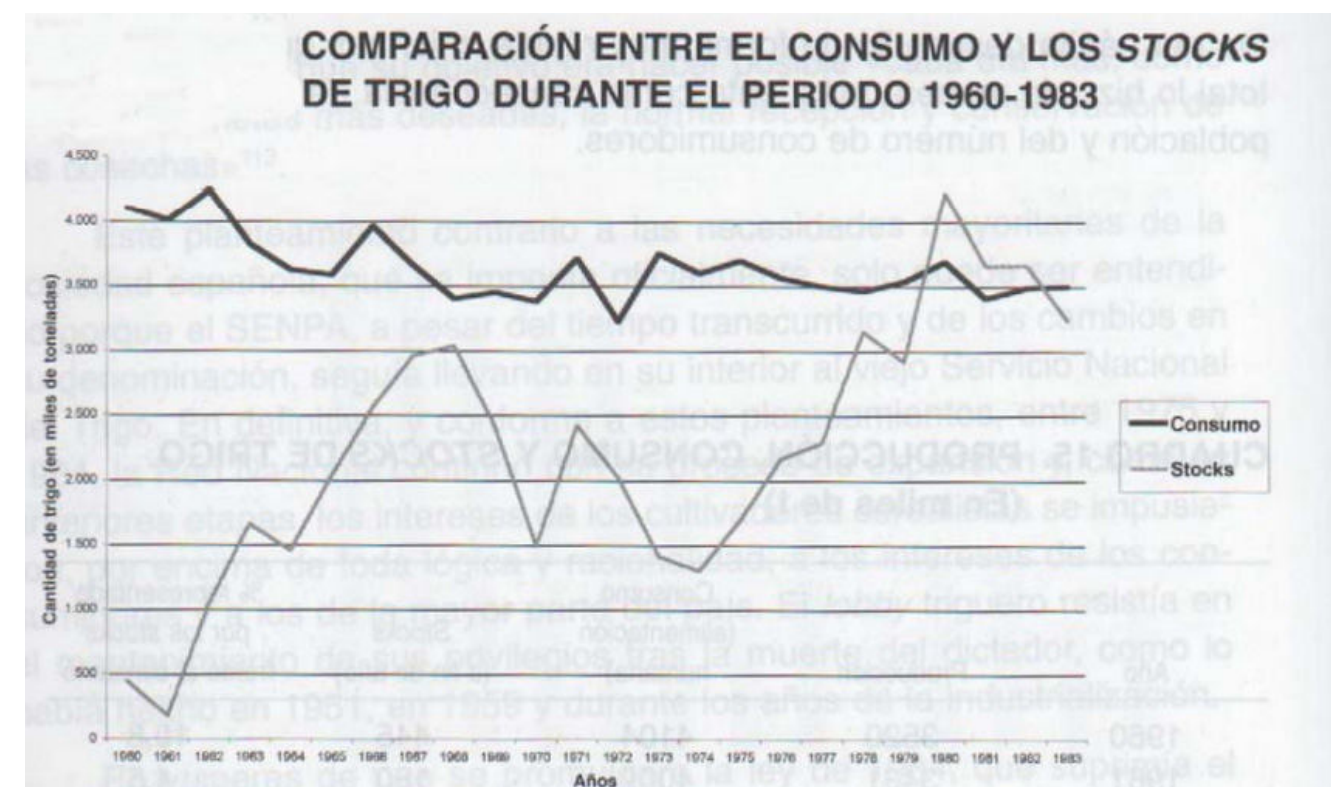


Fig. 15. GRÁFICO COMPARACIÓN DEL CONSUMO DEL TRIGO.
Fuente: Barciela. 207



Fig. 16 . MAPA DE ESPAÑA. PLAN GENERAL DE LA RED NACIONAL DE SILOS Y GRANEROS 1945.
Fuente: Elaboración propia.



Fig. 17. MAPA DE ESPAÑA. RED NACIONAL DE SILOS Y GRANEROS.
Fuente: Elaboración propia.

El fin de la RNSG.

El 29 de mayo de 1984, junto a la posterior entrada de España a la C.E.E. en 1986, el sector cerealístico español dejó de ser un monopolio del Estado. Debido a esto, se produjo una menor utilización de las infraestructuras de la Red Nacional de Silos y Graneros. Siendo la última etapa de la Red de 1975 a 1990. En esta etapa solo se construyeron silos de alta capacidad, los cuales siguen funcionando hoy en día como reserva nacional (Red Básica).

Es en 1994 cuando el Fondo Español de Garantía Agraria⁹ considera que la Red Nacional de Silos y Graneros (RNSG) es inadecuada debido a que las estructuras que la conforman son de capacidad media-baja.

A través de los Reales Decretos siguientes: Real Decreto 92/1996 y Real Decreto 1788/2004, se establecen las condiciones que regirán la Red Básica y Red No Básica.

Red Básica: 16 unidades. Cesión del uso, gestión y mantenimiento.

Red No Básica: 142 unidades. Será la Comunidad Autónoma de Andalucía la titular y gestora.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	MACROS		SILOS		MACRO + SILO		GRANEROS		TOTAL	
	t	nº	t	nº	t	nº	t	nº	t	nº
Andalucía	165.000	6	24.250	6	189.250	12	14.000	2	203.250	14
Aragón	35.000	2	136.600	34	171.600	36	6.100	5	177.700	41
Castilla-La Mancha	86.000	4	7.000	1	93.000	5	0	0	93.000	5
Castilla y León	186.000	10	140.200	40	326.200	50	3.950	4	330.150	54
Cataluña	12.000	1	7.500	1	19.500	2	0	0	19.500	2
Extremadura	45.500	3	54.520	12	100.020	15	1.050	2	101.070	17
La Rioja	0	0	11.550	3	11.550	3	0	0	11.550	3
Madrid	10.000	1	0	0	10.000	1	0	0	10.000	1
C. Foral de Navarra	15.000	1	16.100	3	31.100	4	0	0	31.100	4
TOTAL	554.500	28	397.720	100	952.220	128	25.100	13	977.320	141

Fig. 18. Tabla Red Nacional de Silos y Graneros de España. Carlos Mateo Caballos. 2011

Cabe destacar que la desaparición de esta Red Nacional es consecuencia del estado de abandono y la no rentabilidad económica que suponía el mantenimiento de las infraestructuras.

También mencionar la incompatibilidad de estas construcciones con las de otros usos, puesto que muchos se localizaban en la periferia industrial de las localidades cuyo crecimiento urbano ha ido borrando estas áreas industriales. Es por eso que compatibilizar un silo o granero con un uso residencial es muy difícil por la actividad que estos conciernen: movimiento de mercancías del trigo mediante camiones y ferrocarriles.

Entre 1996 y 2001 se establecen las transferencias de competencias a las C.C.A.A.

Es por esto que, gran número de las unidades de la Red No Básica queda en desuso.

Los solares donde se encuentran estas edificaciones son de alto interés dada la recalificación del suelo industrial y a su alta rentabilidad económica, la demolición de dichas edificaciones supondría la construcción de equipamientos públicos o viviendas protegidas.

Sin embargo, el objeto de estudio de esta investigación es mostrar el interés por los silos para su rehabilitación, aprovechando su gran valor patrimonial y arquitectónico.

Desde la perspectiva de la protección patrimonial, hay que mencionar que sólo es una unidad la declarada como Bien de Interés Cultural, concretamente el silo de Córdoba, analizado posteriormente en este trabajo. Tan sólo 6 unidades tienen una protección urbanística mediante un catálogo municipal.

9. (F.E.G.A.) Entidad pública posterior al Servicio Nacional del Trigo.



Fig. 19. AFLUENCIA DE LA RED NACIONAL DE SILOS Y GRANEROS.
Fuente: Elaboración Propia.

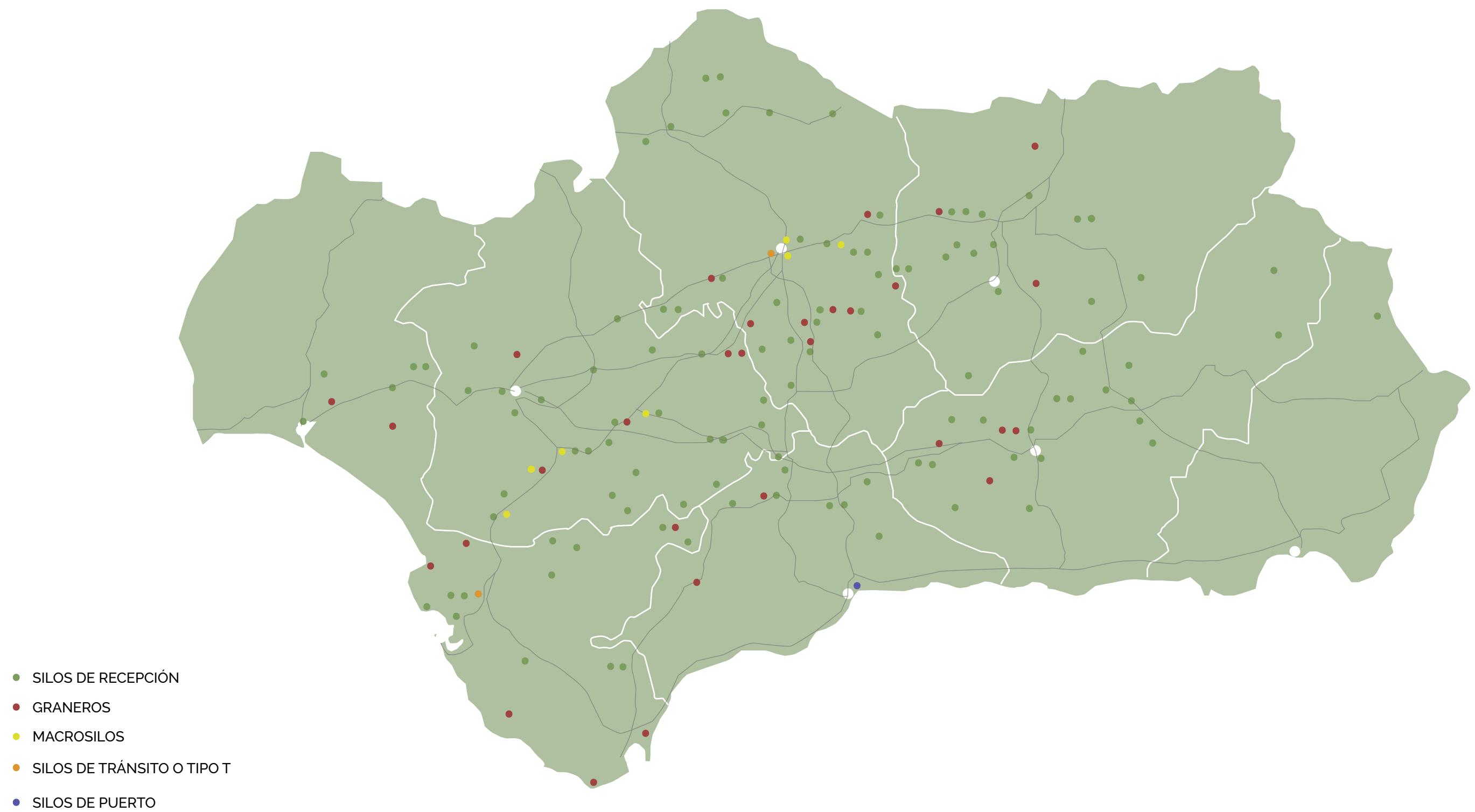


Fig. 20. RED NACIONAL DE SILOS Y GRANEROS, SITUACIÓN TERRITORIAL.
Fuente: Elaboración Propia.

4.3.- A N Á L I S I S T E R R I T O R I A L. A N D A L U C Í A Y P R O V I N C I A D E C Ó R D O B A

En cuanto a la territorialidad de la red, es evidente la distribución de las unidades de silos y graneros por toda España, siendo notable en mayor número en las regiones productoras de cereal, concretamente en el Valle Medio del Guadalquivir y Valle del Ebro y en la Submeseta Norte y Submeseta Sur. Las provincias costeras o muy montañosas disponen de un menor número de estas construcciones, ya que su condición topográfica no facilitaba el desarrollo de las mismas.

La distribución de la red se conforma de manera progresiva desde el centro productor hasta el centro portador. Queda así España dividida en 150 comarcas trigueras, determinadas por las distancias máximas a recorrer entre productores y portadores. Cada una de estas comarca se organizaba alrededor de una cabecera de recepción dirigida por un jefe de silo.

UNIDADES			CAPACIDAD (t)
código	localidad	tipo	
Macrosilos			
11011	El Cuervo	TH	40.000
CÁDIZ		1	40.000
14031	Valchilón	TF	20.000
14041	El Carpio	TE	20.000
CÓRDOBA		2	40.000
41021	Las cabezas de san Juan	TV	30.000
41031	Marchena	TV	40.000
41061	Utrera	TH	15.000
SEVILLA		3	85.000
Nº Macrosilos		6	165.000

UNIDADES			CAPACIDAD (t)
código	localidad	tipo	
Silos			
11020	El Cuervo	D	3.250
CÁDIZ		1	3.250
14050	Santa Cruz	E	7.500
CÓRDOBA		1	7.500
18010	Guadahortuna	E	4.500
GRANADA		1	4.500
21010	La Palma del Condado	B	4.100
HUELVA		1	4.100
23010	Andújar	A	2.100
23020	Andújar	H	2.800
JAÉN		2	4.900
Nº Silos		6	24.250

Fig. 21. Red Básica actual. Fuente web: silosygraneros.es
Salamanca y Mateo.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	MACROS		SILOS		MACRO + SILO		GRANEROS		TOTAL	
	t	nº	t	nº	t	nº	t	nº	t	nº
Almeria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cádiz	40.000	1	3.250	1	43.250	2	0	0	203.250	2
Córdoba	40.000	1	7.500	1	47.500	3	0	0	177.700	3
Granda	0	1	4.500	1	4.500	1	0	0	93.000	1
Huelva	0	1	4.100	1	4.100	1	0	0	330.150	1
Jaén	0	2	4.900	1	4.900	2	0	0	19.500	2
Málaga	0	0	0	0	0	0	14.000	2	11.550	2
Sevilla	85.000	0	0	0	85.000	3	0	0	10.000	3
TOTAL	165.000	6	24.250	6	189.250	12	14.000	2	203.250	14

Fig. 22. Red Básica actual. Fuente web: silosygraneros.es
Salamanca y Mateo.

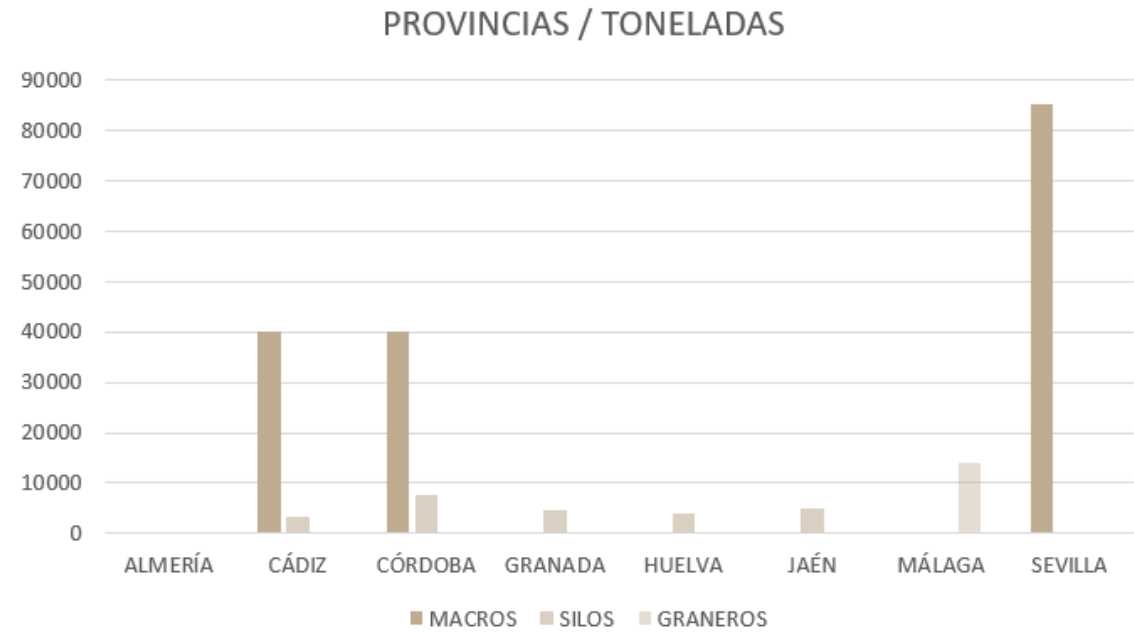


Fig. 23. Red Básica actual. Fuente web: silosygraneros.es
Salamanca y Mateo.

SITUACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA RED

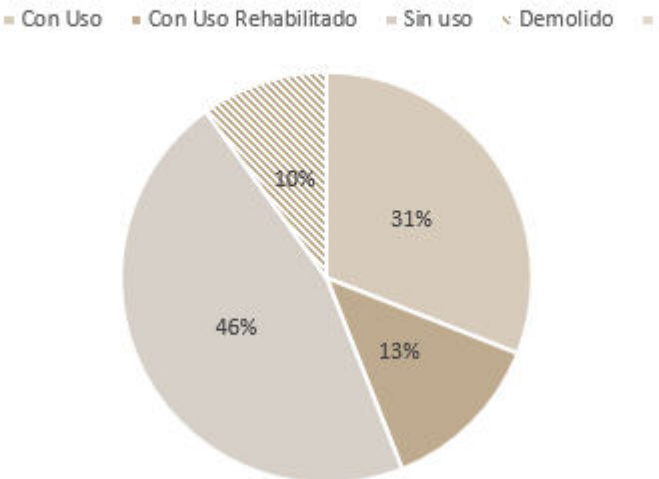


Fig. 24. Red Básica actual. Fuente web: silosygraneros.es Salamanca y Mateo.

SITUACIÓN ADMINISTRATIVA ACTUAL

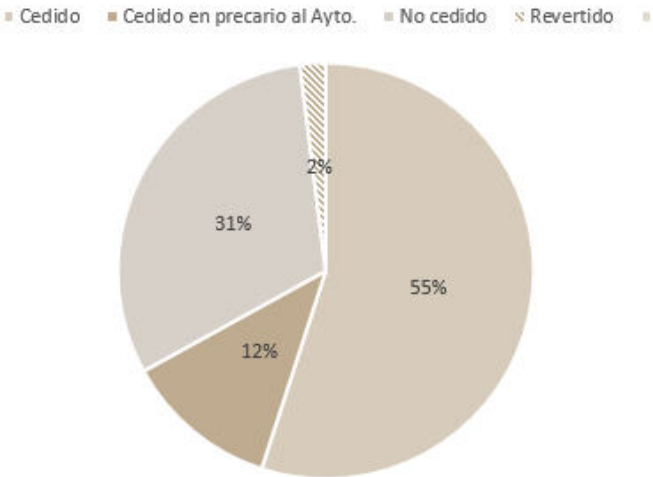


Fig. 25. Red Básica actual. Fuente web: silosygraneros.es Salamanca y Mateo.

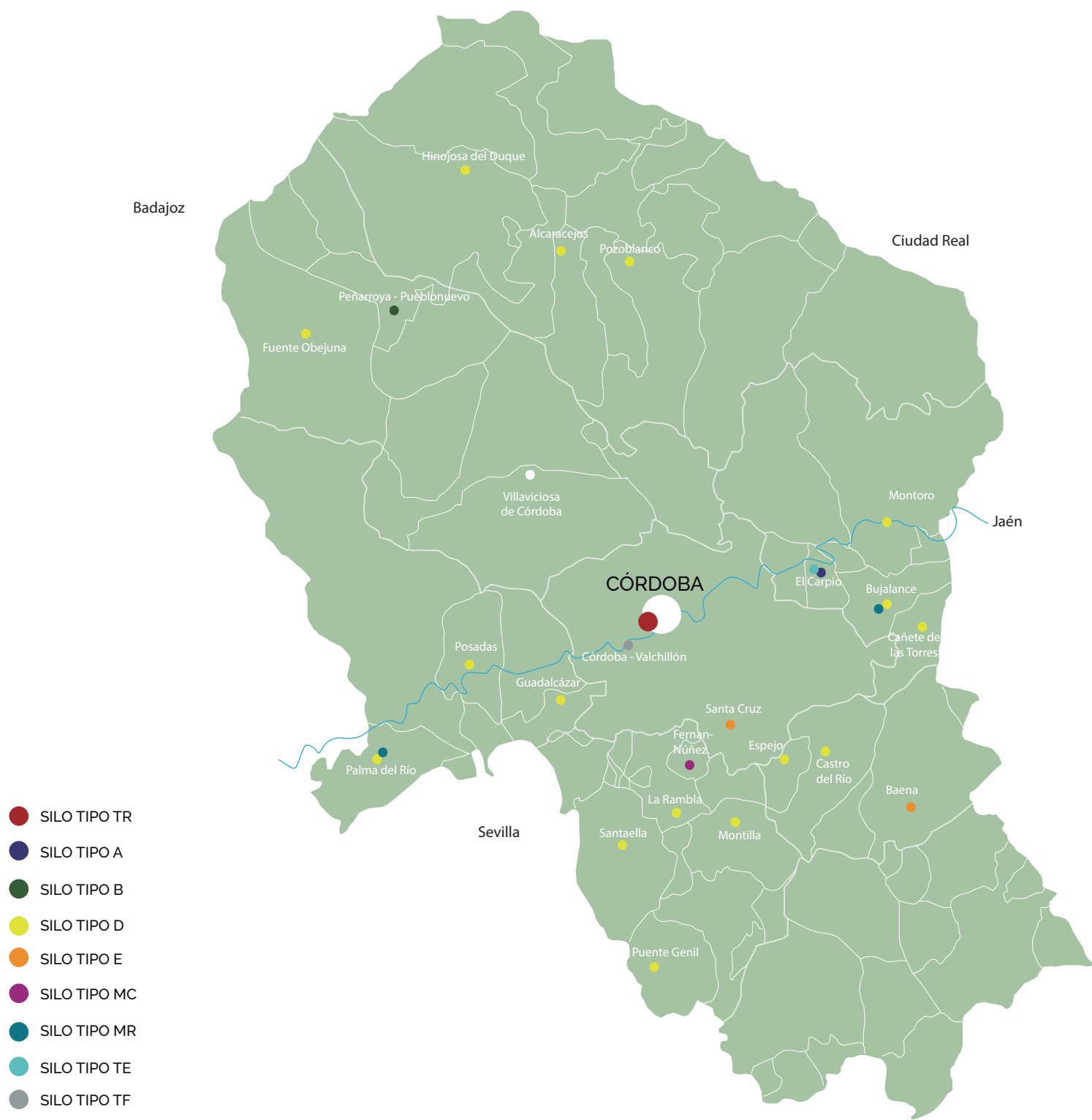
En la figura 21 se analiza la estructura de la red básica diferenciando entre macrosilos y silos y entre las distintas provincias de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Con respecto a los silos observamos que actualmente hay 6 silos activos con actividad agraria de almacenamiento cerealístico, repartidos en las provincias de Cádiz (1), Córdoba (1), Granada (1), Huelva (1) y Jaén (2). En cuanto a macrosilos encontramos también un total de 6 activos en las provincias de Cádiz (1), Córdoba (2) y Sevilla (3).

En la figura 22 vemos el total de la red básica diferenciando entre macrosilos, silos, macro + silo y graneros.

La provincia que mayor número tiene de estas construcciones son Córdoba y Sevilla con 3 unidades cada una en total.

Por otro lado, en los gráficos circulares se analiza la situación administrativa de las unidades que aún están en pie. El gráfico 24 muestra que más de la mitad de los silos han sido cedidos a los ayuntamientos o a las entidades privadas o públicas que lo han solicitado.

En el gráfico 25 vemos que relación guarda la situación administrativa con el uso que se le está dando a estas unidades. Casi la mitad son unidades rehabilitadas o con un uso asignado.



TIPO	POBLACIÓN	CAPACIDAD	AÑO
TR	Córdoba	19200	1951
A	El Carpio	2500	1950
B	Peñarroya	3800	1957
D	Alcaracejos	4000	1970
	Bujalance	2310	1965
	Cañete de las Torres	4600	1957
	Castro del Río	3400	1968
	Espejo	2850	1981
	Fuente Obejuna	1900	1957
	Guadalcázar	1900	1963
	Hinojosa del Duque	1900	1956
	Hinojosa del Duque	1800	1966
	La Rambla	3120	1964
	Montilla	1400	1961
	Montoro	2000	1970
	Palma del Río	2260	1956
	Posadas	4520	1958
	Pozoblanco	1900	1956
	Puente Genil	2300	1966
	Santaella	3300	1956
E	Baena	5000	1967
	Santa Cruz	7500	1980
MC	Los Cansinos	5000	1968
	Fernán Núñez	5000	1968
MR	Bujalance	680	1966
	Palma del Río	4800	1968
TE	El Carpio	20000	1976
TF	Córdoba - Valchillón	20000	1990

Fig. 26. RED NACIONAL DE SILOS Y GRANEROS, SITUACIÓN PROVINCIAL
Fuente: Elaboración Propia.



1919



1940



1959

- RED AUTONÓMICA DE 1ER ORDEN
- RED NACIONAL DE CARRETERAS
- - - - RED FERROVIARIA
- RED DE AUTOVÍAS



2000



ACTUALIDAD

Fig. 27. RED NACIONAL DE SILOS Y GRANEROS, SITUACIÓN PROVINCIAL
Fuente: Elaboración Propia.

4.4.- E L S I L O C O M O A R Q U I T E C T U R A I N D U S T R I A L.

Antes de pasar a describir el estilo arquitectónico o las diferentes tipologías que podemos encontrar de los silos, cabe destacar que estos edificios son poco reconocidos en un ámbito general. Sin embargo, son varias las características de estas edificaciones que son muy similares a las de las catedrales o basílicas, es por eso que este trabajo de investigación tiene por título: "Silos: catedrales del siglo XX". Primero, encontramos las plantas, en la mayoría de casos adoptan una especie de planta basilical de Iglesia o catedral, adoptando una forma rectangular con varias naves, con una estructura de retícula de columnas que crea un espacio vertical. En este espacio vertical, sin embargo, se encuentran las celdas, que en la mayoría de las edificaciones llegan hasta el primer nivel, elevadas respecto a la planta baja. Otra de las características es la elevación de la nave central, no para permitir la entrada de luz como en las catedrales o iglesias, si no para elevar el grano hasta las plantas superiores, donde se repartirá entre las celdas.

Con lo descrito en puntos anteriores, encontramos que no hay ninguna característica importante llegada desde el extranjero, si no que los silos fueron evolucionando en cuanto a tipo en función de la necesidad del campo, la tecnología constructiva existente, los materiales disponibles, la situación económica, las características geográficas, etc. Algunos de estos silos se han visto influenciados por el lugar donde se han establecido, su entorno físico o social. Cuando se empezó a construir la Red Nacional de Silos y Graneros, tres eran los conceptos base: la utilidad de la edificación, la sencillez y la economía.

Desde 1949 con la construcción de los primeros silos hasta nuestros días se han construido un total de veinte tipos diferentes de silos, algunos de ellos han presentado algunas características variables formales de suma importancia.

El denominado silo Tipo D es el que más predomina a lo largo de todo el territorio nacional.

La técnica constructiva usada a lo largo de toda la Red Nacional hasta sus últimos días fue la de paredes hechas de ladrillos cerámicos armados, existiendo excepciones, como los silos denominados tipo C de celdas cilíndricas contruidos con bloques de hormigón.

Esta característica de la sección de las celdas determina los diferentes tipos. Podemos encontrar celdas cuadradas, circulares, hexagonales, octogonales, trapezoidales, etc.

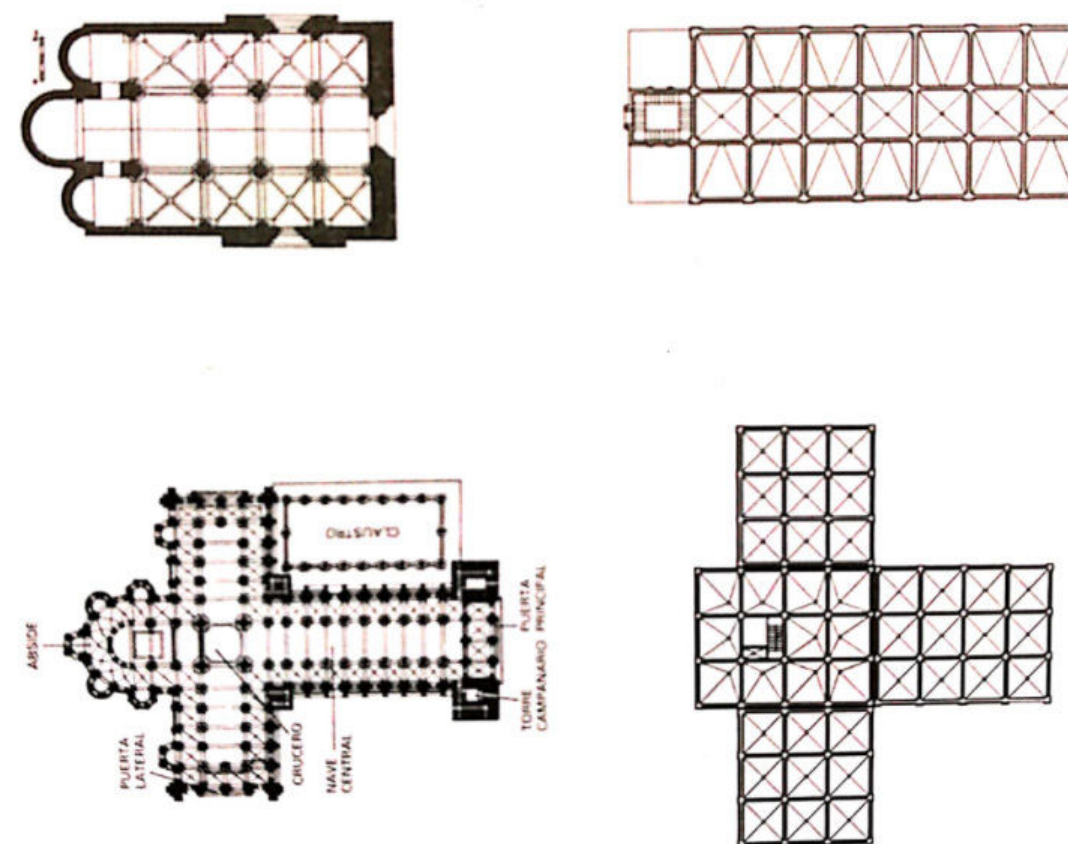


Fig. 28. COMPARACIÓN PLANTA TIPO DE BASÍLICA Y CATEDRAL CON PLANTA TIPO DE SILO.
Fuente: Azcárate. 2009.

Estilo arquitectónico de la RNSG

Con la convocatoria del concurso sobre los silos en 1944 por parte del Ministerio de Agricultura, se establecieron, por parte de un grupo de ingenieros agrónomos y un solo arquitecto, unas bases de diseño que conllevarían a los primeros proyectos de estas edificaciones verticales.

En cuanto al estilo arquitectónico de los silos a lo largo de la Red Nacional podemos observar una importante evolución formal de las soluciones usadas para un mismo programa de almacenamiento cerealístico. Tras la creación del Plan General de la Red Nacional de Silos y Graneros, se establecen unas propuestas arquitectónicas y constructivas para llevarlas a cabo en tres regiones de España: zona norte, zona central y zona sur.

Estas propuestas son regionalistas, de una arquitectura representativa del régimen y de un valor muy pobre si lo comparamos con los movimientos arquitectónicos de los países de Europa.

Podemos distinguir en estas propuestas, arquitectónicamente hablando, cubiertas inclinadas, recercados, zócalos, molduras, pináculos, así como el uso de colores de la localidad donde se ubicaban dichas edificaciones.

Es a finales de los 50 cuando se produce la dejadez de estas propuestas, y las nuevas unidades serían más económicas en lo estructural. Estas nuevas unidades de silos se reflejan más en el International Style que de forma muy excepcional entra en España a través de la industria.

Es en ese tiempo cuando los arquitectos encuentran en las edificaciones de esta red una gran oportunidad de alcanzar la relación forma-función. A partir de este momento, las nuevas construcciones son más racionales y se imponen unas gamas de blancos y grises, con construcciones más estilizadas y cubiertas planas.

		LÓGICA	MATERIAL	FORMA	CELDA	MANIOBRA		ID.			
Construido por el S.N.C.	De recepción exclusiva o predominante	Almac. vertical	De fábrica	Celdas de sección cuadrangular	Toda o la mayor parte de celdas elevadas	Planta de maniobra bajo celdas elevadas	Especiales, gran capacidad, amplio equipo industrial y muy mecanizado	En puerto	P		
								interiores	T		
							Torre interior	Sin tren vertical de selección	A		
								Con tren vertical de selección	F		
							Torre en esquina	Sin tren vertical de selección	B		
					La mayor parte de las celdas apoyadas	Un pasillo de maniobra bajo línea de celdas elevadas	Torre frontal	Sin tren vertical de selección	D		
						Dos pasillos de maniobra paralelos bajos líneas de celdas elevadas (2 tipo "D" unidos lateralmente, eliminando una línea de celdas apoyadas)	Torre frontal	Sin tren vertical de selección	E		
						Dos pasillos de maniobra, uno en cada ala, bajo líneas de celdas elevadas (dos tipo "D" unidos por la torre)	Torre interior	Sin tren vertical de selección	H		
						Sin pasillo de maniobra, solo zona en el entorno de la torre bajo dos celdas elevadas.	Torre frontal	Sin tren vertical de selección	GV		
						Celdas de sección circular	Todas las celdas apoyadas	Zona de maniobra en el perímetro interior de las celdas	Torre frontal	Sin tren vertical de selección	C
		metálicas	Celdas de sección circular							MC	
			Celdas de sección cuadrangular							MR	
			Almac. horizontal	De fábrica							G
	De selección de semillas exclusiva o predominante	Almac. vertical predominante	De fábrica	Características diversas					Con tren vertical de selección	SV	
									Sin tren vertical de selección	SA	
		Almac. vertical predominante	De fábrica	Características diversas					Sin tren vertical de selección	SH	
	De secado de grano	Características diversas								SG	
	Acondicionadas por el S.N.C.	De recepción exclusiva o predominante	Son antiguos castillos restaurados y acondicionados para almacenamiento							Z	
	Adquiridas por el S.N.C.	De recepción exclusiva o predominante	Almac. vertical	Características diversas						X	
Almac. horizontal			Características diversas						GA		

Fig. 29. Tabla de clasificación y características de los silos.
Fuente: SENPA. Red de Almacenamiento. 1978

Tipo A: Son silos destinados exclusivamente a la recepción, es decir, se encargan de facilitar la entrega del cereal por los agricultores y su conservación hasta el traslado a otros silos o retirada por harineros y agricultores. Debido a la incertidumbre que existía sobre la labor futura del SNT, se proyectó un silo inicial de 950 Tm que se clasificó como A1 con tres posibles ampliaciones de 1000 Tm cada una, con lo cual, cuando la práctica lo aconseja, dicha capacidad puede pasar fácilmente a 1950 Tm (tipo A2), a 2950 Tm (tipo A3) y a 3950 Tm (tipo A4). Fueron los primeros en construirse en áreas de producción, alcanzando la cifra de 22 unidades.

- Celdas y muros de fábrica de ladrillo armado.
- Celdas de sección cuadrangular.
- Planta de maniobra bajo las celdas elevadas.
- La torre (o elevador) está situada en el centro del edificio sustituyendo a una de las celdas.
- Son fácilmente ampliables mediante la adición de uno, dos o tres cuerpos de celdas de similares características.
- No disponen de tren vertical de selección, es decir, todo el grano sube hasta la galería superior.
- Gran cantidad de maquinaria instalada en relación al poco uso que se hacía de la misma durante el año, lo que suponía un sobre coste en la construcción que forzó su evolución hacia otras tipologías.
- Lenguaje estético historicista.



Fig. 30. Silo tipo A "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011



Fig. 31. Silo tipo A de Carmona "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011

Tipo B: Silos que realizan las mismas funciones que el tipo A, diferenciándose únicamente en la situación del elevador, que en este caso se sitúa en una de sus esquinas y es de mayor altura. Ésto permite la distribución del grano a través de la galería superior que ocupa la totalidad de la superficie del silo y es reconocible exteriormente por la presencia de huecos, algo no habitual en otras tipologías. Se construyeron 39 unidades. De manera similar a lo experimentado con los tipos A, se desarrollaron dos subtipos de capacidad diferente: B1 y B2.

- Planta de maniobra bajo las celdas elevadas.
- Celdas y muros de fábrica de ladrillo armado.
- Celdas de sección cuadrangular.
- La cubierta plana es la disposición habitual en este tipo.
- No disponen de tren vertical de selección.
- Gran cantidad de maquinaria instalada en relación al poco uso que se hacía de la misma durante el año lo que suponía un sobre coste en la construcción que forzó su evolución hacia otras tipologías.
- Asimetría en planta que les confiere un carácter singular.

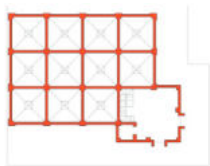


Fig. 32. Silo tipo B "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011



Fig. 33. Silo tipo B de Osuna. "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011

Tipo C: Estos silos de recepción surgen con la finalidad de conseguir celdas cuyas paredes trabajen con leyes de presiones continuas, así como con afán de reducir maquinaria llevando las celdas hasta el plano de apoyo del edificio, que normalmente solía quedar un metro y medio por encima del suelo. Presentan un menor número de celdas dispuestas en solo dos filas, pero como contrapartida éstas poseen una sección mucho mayor. Se construyeron 22 unidades. Tal y como en otros tipos, la evolución en capacidad del tipo C dio lugar a subtipos C1, C2 y C3, que no trascendieron en las diferentes clasificaciones oficiales.

- Celdas y muros de fábrica de bloques o ladrillo armados
- Celdas de sección circular, alcanzando un total de 6 a 12 unidades.
- Todas las celdas apoyadas sobre la planta de apoyo del edificio
- Pasillo de maniobra situada entre las celdas circulares.
- La torre del elevador puede estar situada en el frontal del edificio sobresaliendo del resto de las celdas o bien en el espacio que queda entre las filas paralelas de celdas.
- Maquinaria muy elemental. No disponen de tren vertical de selección.



Fig. 34. Silo tipo C "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011

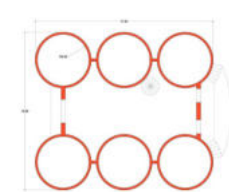


Fig. 35. Silo tipo C. Almodóvar del Campo, "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011

Tipo D: Son silos de recepción surgidos como evolución de los tipos A y B, pero con elevada similitud formal. Las 393 unidades construidas por todo el territorio nacional la convierten en la tipología más extendida. En ocasiones incluso pueden verse varios silos de este tipo juntos, pues resultaba una opción más económica frente a la posibilidad de ampliar el primero. Tal y como en otros tipos anteriores, la evolución en capacidad del tipo D dio lugar a los subtipos D1 a D6, que no trascendieron en las diferentes clasificaciones oficiales.

- Celdas y muros de fábrica de ladrillo armado.
- Celdas de sección cuadrangular.
- Filas de celdas laterales apoyadas sobre el terreno dejando pasillo central de maniobra sobre el cual se sitúa otra fila de celdas de menor capacidad.
- La torre está situada en el frontal del edificio quedando diferenciado del resto del cuerpo de celdas.
- No disponen de tren vertical de selección.

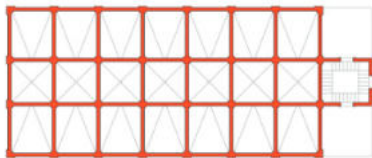


Fig. 36. Silo tipo D "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011



Fig. 37. Silo tipo D de Lebrija. "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011

Tipo E: Silos de recepción con una capacidad muy superior a todos los anteriores. Surge como adición de dos elevadores tipo D unidos por una fila de celdas exteriores y suprimiendo una de ellas. Se usaba en zonas donde era necesario almacenar una mayor cantidad de grano sin tener que construir dos unidades de almacenamiento, aunque después se observó que en numerosos municipios fue necesario la ampliación de unidades o la construcción de otras aledañas para soportar el creciente caudal de grano almacenado. Su número ascendió a 35 unidades construidas.

- Celdas y muros de fábrica de ladrillo armado.
- Celdas de sección cuadrangular.
- Predominan las cubiertas inclinadas con mansardas que permiten el acceso a las celdas más extremas.
- Todas las filas de celdas laterales y centrales apoyadas sobre el terreno dejando dos pasillos centrales paralelos de maniobra sobre los cuales se sitúa otra fila de celdas de menor capacidad.
- La fila de celdas situada a eje de la torre se divide por la mitad consiguiendo celdas de media sección que serán maniobrables de ambos pasillos laterales.
- La torre está situada en el frontal del edificio quedando diferenciado del resto del cuerpo de celdas.
- No disponen de tren vertical de selección.
- De escasa o nula ornamentación exterior y cubiertos con teja o cubierta plana en función del lugar de ubicación y momento cultural



Fig. 38. Silo tipo E "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011

TIPO F: silos de recepción de gran capacidad conseguida mediante una disposición de celdas concéntricas desde el elevador (formando una cruz) que surgen como variante de los silos tipo A. No tuvieron mucha difusión en el territorio español quizás por la gran cantidad de maquinaria que requerían en relación con su capacidad y también debido a la rápida generalización del tipo D. Solo se construyeron 6 unidades.

- Celdas y muros de fábrica de ladrillo armado.
- Celdas de sección cuadrangular.
- Cubierta inclinada de cierta complejidad formal por la aparición de dos niveles en ella.
- Disponen de tren vertical de selección.
- La torre está situada en el centro del edificio sustituyendo a una de las celdas.

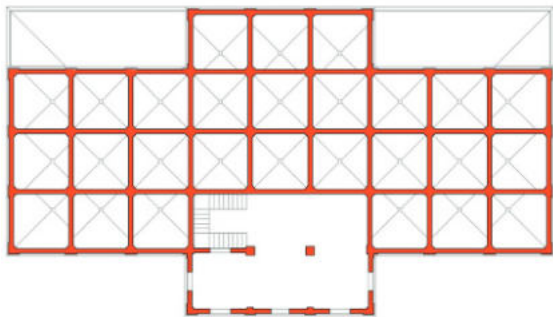


Fig. 39. Silo tipo F "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011



Fig. 40. Silo tipo F de Écija "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011

Tipo G: Son graneros de recepción exclusiva o predominante contruidos en fábrica y cubierta inclinada a dos aguas. Las paredes son resistentes a los empujes horizontales que recibe. Aquellos con un mayor volumen disponían de maquinaria portátil para el movimiento y pesada del grano. Están registradas hasta 260 unidades, con una distribución dispersa en el territorio. Tal y como en otros tipos anteriores, la evolución en capacidad del tipo G dio lugar a los subtipos G1 a G5, que no trascendieron en las diferentes clasificaciones oficiales.

Tipo GV: Son silos conocidos como “graneros verticales” por la predominancia de las naves horizontales en planta baja frente a la verticalidad de las celdas y el elevador. Como consecuencia, su capacidad es reducida pero son muy útiles para zonas donde la capacidad de un granero se queda corta y la construcción de un silo sería excesiva. Se levantaron 14 unidades con una distribución territorial es dispersa, predominando su uso en el norte del país.

- Celdas y muros de fábrica de ladrillo armado.
- Celdas de sección cuadrangular.
- Filas de celdas laterales apoyadas sobre el terreno dejando celda central de maniobra sobre el cual se sitúa el elevador.
- Torre frontal inserta en el volumen general.
- No disponen de tren vertical de selección.



Fig. 41. Silo tipo GV “Red Nacional de Silos. Tomo 1”. Salamanca y Mateo. 2011

Tipo GA: Son graneros cuya única diferenciación con los anteriores reside en haber sido adquiridos a terceros para formar parte de la Red. En 1978 la cifra alcanzó 15 unidades.

Tipo H: Silos de recepción que conceptualmente provienen de la unión frontal de dos silos tipo D, es decir, a través del elevador. Tras esta unión, se colocan sendas celdas a los lados del elevador y consiguientemente éste queda en el centro del edificio de forma que sólo se aprecia la parte superior sobre cubiertas. Las galerías de maniobra en planta baja quedan enfrentadas y el resto de celdas quedan apoyadas como solía hacerse en el resto de los tipos. Se construyeron 13 unidades y probablemente no tuvo mayor difusión por ser el tipo D más económico y funcional.

- Celdas y muros de fábrica de ladrillo armado.
- Celdas de sección cuadrangular.
- Filas de celdas laterales apoyadas sobre el terreno dejando pasillo central de maniobra sobre el cual se sitúa otra fila de celdas de menor capacidad.
- Fácilmente ampliable mediante la adición de filas de celdas longitudinalmente en cualquiera de sus extremos.
- Reduce la maquinaria existente frente a la opción de dos silos tipo D.



Fig. 42. Silo tipo H “Red Nacional de Silos. Tomo 1”. Salamanca y Mateo. 2011

Tipo MC: Silos de recepción de celda metálica y sección circular, de construcción prefabricada con ondulaciones que le confieren mayor rigidez. Se llevaron a cabo 32 unidades. En la actualidad existen numerosas empresas que usan silos metálicos, por lo que no son fácilmente reconocibles como componentes de la Red Nacional. La mayoría de ellos se encuentran en desuso y deteriorados.

- Celdas metálicas.
- El resto de la edificación puede ser de fábrica o metálica.
- Celdas de sección circular de gran capacidad.
- Todas las celdas apoyadas sobre la planta de apoyo del edificio.
- Pasillo de maniobra situada entre las celdas circulares.
- La torre del elevador puede estar situada en el frontal del edificio sobresaliendo del resto de las celdas o bien en el espacio que queda entre las filas paralelas de celdas.
- No disponen de tren vertical de selección.



Fig. 43. Silo tipo MC "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011

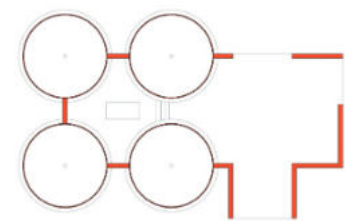


Fig. 44. Silo tipo MC de Mengibar "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011

Tipo MR: Similares a los anteriores y contruidos poco después. Utilizados para almacenar menor cantidad pero con idéntico funcionamiento a un tipo D.

- Celdas elevadas
- Estructura de acero
- Celdas cuadradas metálicas



Fig. 45. Silo tipo MR "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011

Tipo P: Son silos de tránsito ubicados en zona portuaria. Se proyectaron en muchas ciudades costeras de la península (La Coruña, Málaga, Santander, Valencia,...) pero finalmente solo se construyeron las unidades de Tenerife y Málaga. La peculiaridad de su situación en el puerto y su capacidad para descargar cereal de las embarcaciones le confieren una formalización única en la Red.

- Celdas y muros de fábrica de ladrillo armado.
- Celdas de sección cuadrangular.
- Todas las filas de celdas elevadas sobre el terreno dejando la planta baja ellas para maniobrar.
- Altamente mecanizados. Disponen de tren vertical de selección.

Tipo SA: Son silos de selección de semillas, es decir, aquellos donde predomina la selección de las semillas frente a la capacidad de almacenamiento. Solo se construyeron dos unidades, localizadas en Briviesca (Burgos) y Toledo.

- Celdas y muros de fábrica de ladrillo armado.
- Celdas de sección cuadrangular.
- No Disponen de tren vertical de selección.



Fig. 46. Silo tipo SA "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011

Tipo SG: Son silos o graneros destinados al secado de grano. En 1970 se datan hasta 15 unidades, aunque para 1978 ya solo 2 permanecían dentro de la Red.

- No Disponen de tren vertical de selección.
- Muros de fábrica de ladrillo.
- Cubierta inclinada a dos aguas.

Tipo SH: Son graneros destinados a la selección de semillas contruidos con fábrica. Solo se construyeron dos unidades, cuya capacidad media fue 1600 Tn.

- No Disponen de tren vertical de selección.
- Muros de fábrica de ladrillo.
- Cubierta inclinada a dos aguas.

Tipo SV: Son silos de selección de semillas predominante, es decir, aquellos donde predomina la selección de las semillas frente a la capacidad de almacenamiento. Se han registrado hasta 11 unidades de las cuales solo 10 permanecen activas en 1978.

- Celdas y muros de fábrica de ladrillo armado.
- Celdas de sección cuadrangular.
- Disponen de tren vertical de selección.

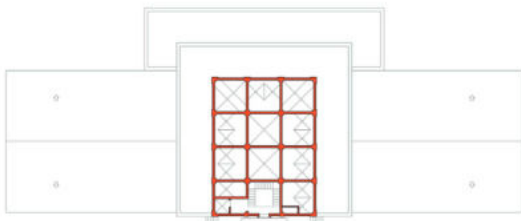


Fig. 47. Silo tipo SV "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011



Fig. 48. Silo tipo SV de Écija "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011

Tipo T Macrosilos: En la década de los años 70 cambia la política agraria internacional hacia silos de gran capacidad, desarrollándose los conocidos “macrosilos”, cuyas funciones son idénticas al primigenio tipo T, pero cuyas características constructivas difieren radicalmente. Los macrosilos siguen funcionando en la actualidad y forman parte de lo que conocemos como “red básica”.

- Celdas y estructura en hormigón armado.
- Superan en capacidad todos los tipos anteriores, y por tanto también en altura.
- Disponen de un mayor número de celdas y su sección puede ser rectangular, hexagonal, circular, ...
- Disponen de galería horizontal superior que distribuye a cada una de las celdas.
- El elevador está situado en la parte frontal y de mayor dimensión que los anteriores tipos. La altura del mismo marca un imponente perfil sobre el territorio.
- Altamente mecanizados. Disponen de tren vertical de selección.
- Lenguaje estético libre de todo historicismo, altamente funcional.

Una última clasificación del SENPA (1994) (poner enlace a imagen tabla SENPA 1994.jpg) se ampliaron las variantes aplicables al tipo T, estableciéndose las siguientes subclases:

- TE: silo de tránsito sin acceso de vehículos bajo celdas de sección hexagonal unidas longitudinalmente por los vértices.
- TH: silo de tránsito sin acceso de vehículos bajo celdas de sección hexagonal unidas longitudinalmente por las caras.
- TC: silo de tránsito con acceso de vehículos bajo celdas para carga directa. Celda de sección cilíndrica elevada e intercalares en estrella.
- TV: silo de tránsito con acceso de vehículos bajo celdas para carga directa. Celda de sección cuadrangular elevada y/o apoyada.

- TF: Solo existe una unidad, se trata del último silo construido en España, concretamente en Valchillón, Córdoba. Se diferenciaba del resto por su escasa altura y su enorme desarrollo longitudinal.



Fig. 49. Silo tipo TC “Red Nacional de Silos. Tomo 1”. Salamanca y Mateo. 2011



Fig. 50. Silo tipo TH “Red Nacional de Silos. Tomo 1”. Salamanca y Mateo. 2011



Fig. 51. Silo tipo TE “Red Nacional de Silos. Tomo 1”. Salamanca y Mateo. 2011



Fig. 52. Silo tipo TF “Red Nacional de Silos. Tomo 1”. Salamanca y Mateo. 2011



Fig. 53. Silo tipo TV “Red Nacional de Silos. Tomo 1”. Salamanca y Mateo. 2011

Tipo T Especiales: Silos de tránsito, es decir, capaces de realizar simultáneamente operaciones de carga, descarga, limpieza y selección de semillas gracias a unas importantes instalaciones mecánicas. Su mayor capacidad y situación estratégica compensan las necesidades de los restantes silos, convirtiéndose en eje vertebrador de la Red. Junto con los tipos A y B, fueron los primeros en ser construidos.

- Celdas y muros de fábrica de bloques o ladrillo armados.
- Celdas de sección cuadrangular.
- Todas las filas de celdas laterales y centrales elevadas sobre el terreno dejando la planta bajo ellas para maniobrar.
- La torre está situada en el frontal del edificio quedando diferenciado del resto del cuerpo de celdas.
- Disponen de tren vertical de selección.

TR: silo de tránsito sin acceso de vehículos bajo celdas de sección cuadrangular elevadas.

Tipo X: Son silos adquiridos de recepción exclusiva o predominante con características diversas que no le permiten ser englobado en cualquiera de las múltiples anteriores. Solo se han registrado 2 unidades, Alicante y Manresa

Tipo Z: Sin duda es el tipo más singular de todos los usados por el SNT, al tratarse de antiguos castillos y edificaciones singulares restaurados y acondicionados para el almacenamiento.

Son de recepción exclusiva o predominante, pues su maquinaria es escasa y específica. Existen pocas unidades a lo largo del territorio español debido a que su rehabilitación y acondicionamiento resultaba costoso y lento.

Sin embargo, las 4 unidades existentes constituían una fuente de orgullo al SNT en general y al Jefe del Estado, que acudía a la inauguración de cada uno de ellas. En la actualidad ninguno de éstos es usado para tal fin, dándose casos donde han sido revertidos a su uso originario.



Fig. 54. Silo tipo Z de Ávila (Castillo de Arévalo).
Fuente: David Pérez (DPC), Wikimedia Commons.

Significado de las nomenclaturas de los tipos de silos y graneros:

A, B, C, D, E y F: Silo de recepción

G: Granero

GA: Granero adquirido a particulares

GV: Granero vertical

H: Silo de recepción

MC y MR: Silo de recepción

P: silo de puerto

MC: Celda metálica circulares

MR: Celdas metálicas rectangulares

SA: Selección de semillas y almacenaje

SG: Instalaciones de secado de grano

SH: Selección de semillas en horizontal

SV: Selección de semillas vertical

TR: silo de tránsito

TC: Celdas cilíndricas

TE, TEF Y TH: Celdas hexagonales

TV: Celdas trapezoidales

X: Silos adquiridos y no proyectados.

Z: Antiguos castillos y edificaciones singulares

En las diferentes variables de los primeros silos de Tránsito (TR) y el primero de Recepción, se utilizaban revestimientos especiales para la integración con el entorno, ocultando así las características de arquitectura moderna que podrían presentar debido a su tamaño y construcción.

Todos los silos de tránsito se localizan en zonas estratégicas, teniendo en cuenta siempre las líneas de ferrocarril, ya que era el principal transporte del grano al ser más rápido que cualquier otro medio.

Estos silos no tienen unas características uniformes en todos ellos, si no que entre ellos presentan características diferentes en cuanto a construcción y diseño. Un ejemplo claro es el silo de Córdoba, el cual veremos en este trabajo con más detalle, ya que se construyó un año después del silo de Alcalá de Henares (Madrid) y hay una gran diferencia en tamaño y capacidad (puede almacenar diez veces más capacidad). Esto lo hace el silo mas grande de toda la Red Nacional en los primeros años.

En cuanto al exterior de esta edificación, se atendió a las características geográficas y de localización, resultando muy diferenciado en cuanto a escala y esto denotó preocupaciones porque se intentaba hacer construcciones teóricamente industriales que iban a tener una gran visibilidad.

El tercero de los silos de transito inicial, que cerraba el ciclo de los silos de tránsito que se proyectaron para no ser repetidos, fue el silo de Mérida.

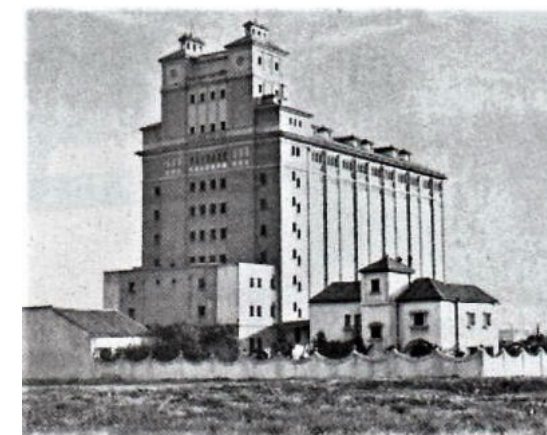


Fig. 55. Silo tipo TR. Silo de Córdoba.
Fuente: Imagen proporcionada por Museo
Arqueológico de Córdoba.



ORTOFOTO CIUDAD DE CÓRDOBA.
Fuente: Google Earth



05. CIUDAD DE CÓRDOBA

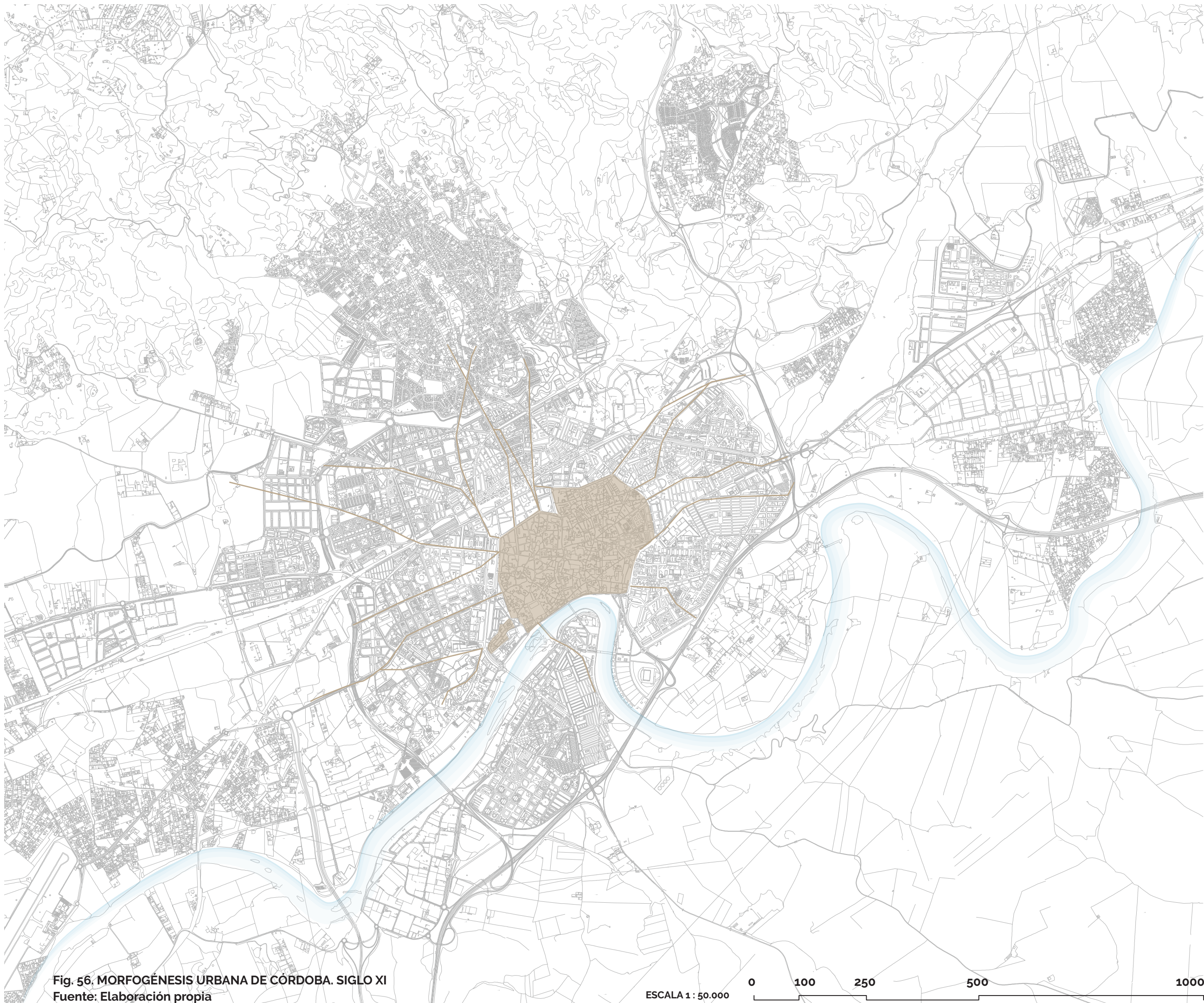


Fig. 56. MORFOGÉNESIS URBANA DE CÓRDOBA. SIGLO XI
Fuente: Elaboración propia

ESCALA 1 : 50.000

0 100 250 500 1000

5.1.- M O R F O G É N E S I S U R B A N A D E C Ó R D O B A.

La ciudad de Córdoba es conocida como una “ciudad puente” entre Oriente y Occidente, a nivel geográfico, ya que es un cruce de caminos debido a su privilegiada situación territorial, y a nivel cultural.

En el itinerario cultural europeo de caminos se incluye la ruta de los almohades y almorávides que incorporan a Córdoba en su recorrido. Dicha ruta es una guía de la historia, el arte y la cultura que las grandes dinastías almorávide y almohade crearon a lo largo de los siglos XI, XII y XIII y que se extendía desde Senegal, pasando por la península Ibérica hasta el Mediterráneo occidental. También se ha promovido la ruta del califato que une Córdoba con Granada y la ruta bética romana, herencia del período romano en el que Córdoba desempeñó un gran papel. Esta última ruta se fundamenta en la importancia histórica de la vía Augusta, calzada de conexión con Roma y del río Betis, actual río Guadalquivir, como infraestructura de comunicación de la provincia bética romana.

La ruta del califato es el camino que une Córdoba y Granada, capital de al-Ándalus califal y nazarí y fue uno de los caminos más transitados en la península Ibérica durante la edad media, pretendiendo fortalecer el punto de unión entre las tres provincias por las que discurre: Córdoba, Jaén y Granada, y actuando de motor de desarrollo de estas tres poblaciones.

Los dos ejes de integración que conectan Europa con el norte de África sitúan a Andalucía y sobre todo a Córdoba en un lugar privilegiado de enlace.

La imagen de la Córdoba romana se mantendrá hasta el siglo III, cuando a mitad de este siglo comienza una gran transformación urbana donde los espacios públicos se ocupan con viviendas y la anchura de las calles se reduce debido a la superficie edificada.

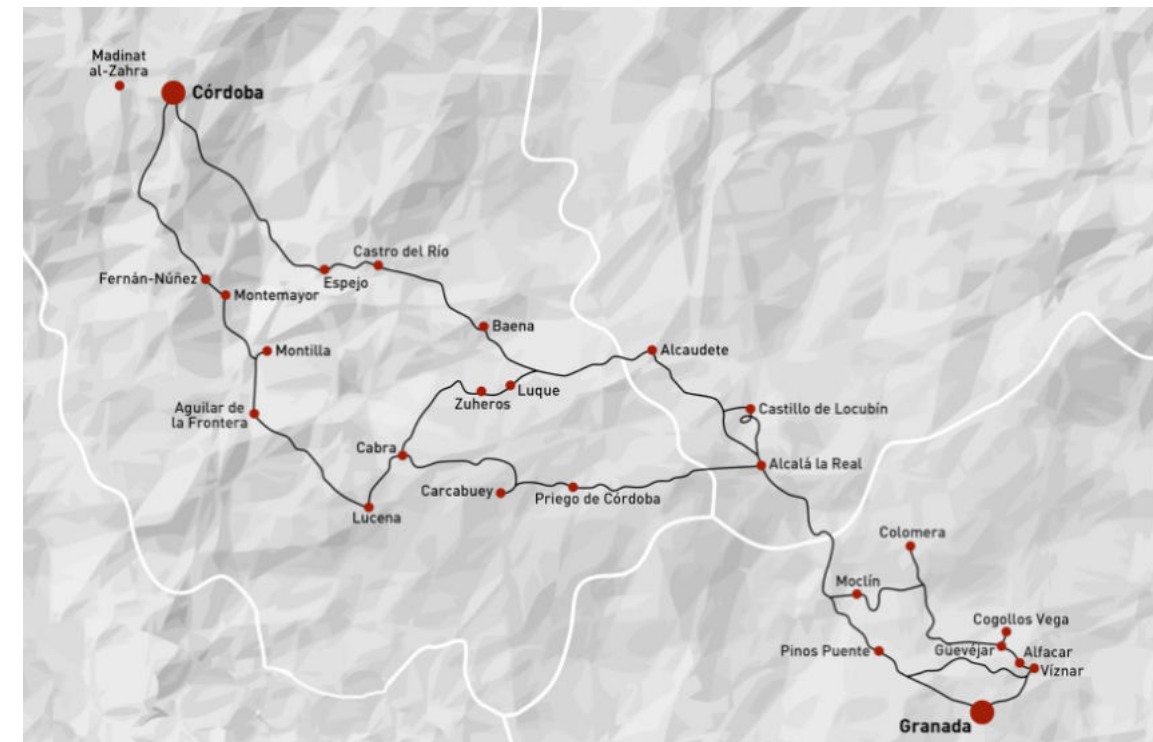


Fig. 57. Plano ruta del Califato.

Fuente: web Fundación pública Andaluza EL legado andalusí. S.f.

En los últimos años de este siglo se construye el recinto amurallado y, fuera del mismo, el complejo arquitectónico de cercadilla (Palatium Maximiani), donde se trasladó el poder político. Se trata de un caso único en la arquitectura romana, sin otro igual en todo el imperio. A partir del siglo VI el palacio fue utilizado como centro de culto y necrópolis cristiana.

Entre los siglos IV y VI (Córdoba Visigoda) se produce la desintegración del imperio y la ciudad se va cristianizando.

Años más tarde, con la integración del imperio islámico, Córdoba recupera su esplendor, convirtiéndose en la sede del emirato de al-Ándalus dependiente de los califas omeyas de Damasco. La medina islámica ocupa el interior del perímetro amurallado romano, en ella se construye la mezquita y el palacio califal. Las murallas son sobrepasadas dando lugar a los primeros barrios en extramuros, expandiéndose así la ciudad.

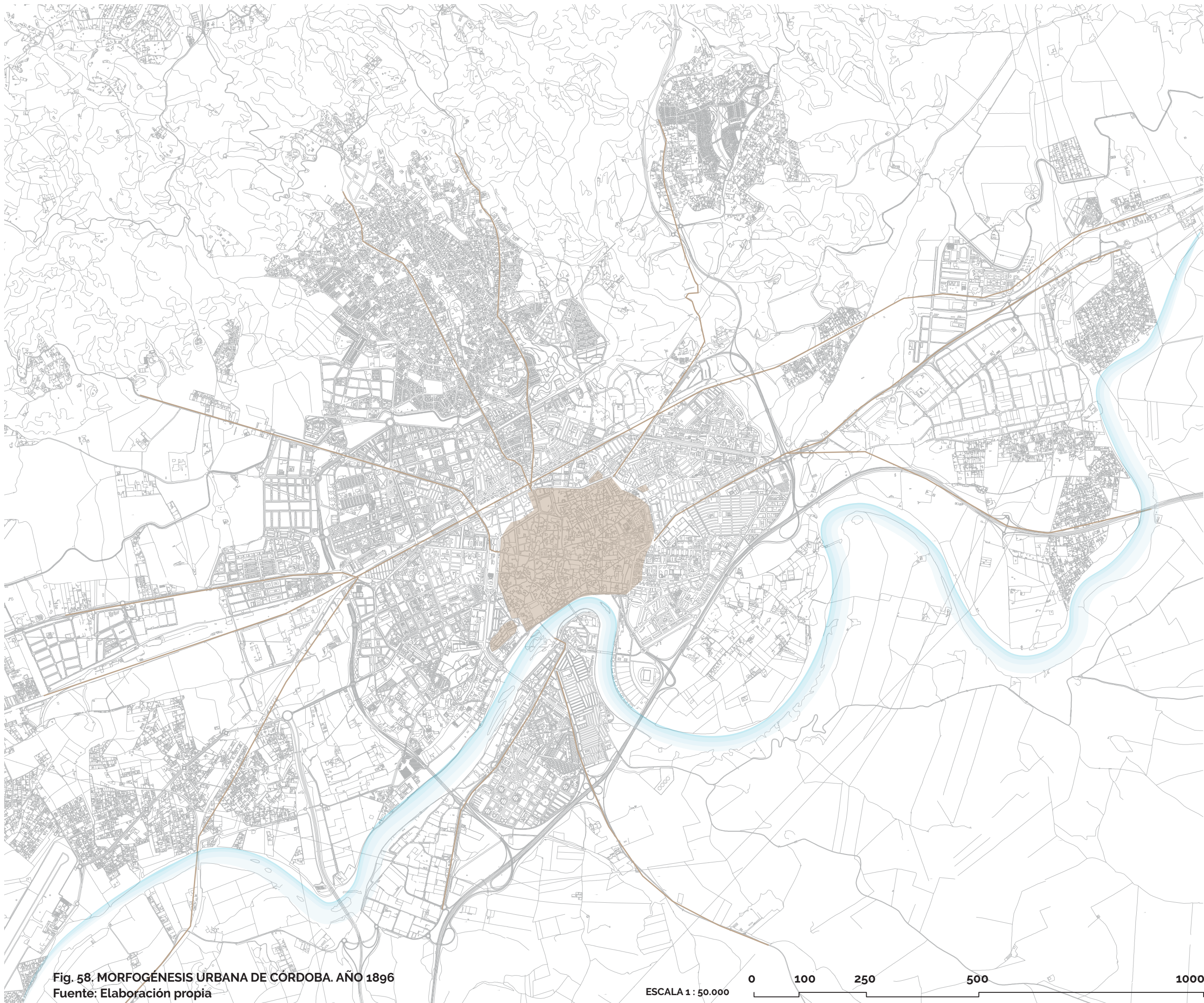


Fig. 58. MORFOGÉNESIS URBANA DE CÓRDOBA. AÑO 1896
Fuente: Elaboración propia

ESCALA 1 : 50.000

0 100 250 500 1000

1896

Fue en el año 929 cuando Abd l Rahman III declara el califato independiente de al Ándalus dando lugar a la gran expansión de la Córdoba islámica. La ciudad crece hacia el este conformándose el gran arrabal de la Axerquía.

Mas allá de los arrabales el territorio se va ocupando con un gran numero de almunias, una mezcla entre granja y residencia campestre con huertas y jardines.

Hay que destacar que además de la mezquita se conservan restos de otras mezquitas que posteriormente fueron convertidas en iglesias cristianas, posteriormente declaradas BIC y mencionadas en este trabajo.

A partir de 936, ABD al Rahman III, decide construir una nueva ciudad, Madinat al- Zahra, como símbolo de triunfo. Esta se sitúa en un lugar estratégico a 7km de la ciudad consolidada. La duración de dicha ciudad fue de aproximadamente 73 años.

Fue en 978 cuando se construyó otra nueva ciudad, al-Zahira, al este, quedando la ciudad de Córdoba formada por tres medinas.

Tras la reconquista (siglos XIII, XIV y XV) la ciudad se diferencia en dos zonas, la Medina y la Axerquía, ambas se encuentran amuralladas y conectadas mediante puertas.

Los primeros ensanches tendrán lugar entre los siglos XV, XVI, XVII y XVIII, durante este periodo se construyen los conventos de Santa Marta y Santa Cruz y el espacio urbano posiblemente más relevante de esta época, la plaza del Potro.

Tras la visita de Felipe II se formaliza la Puerta del Puente como el arco del triunfo de la ciudad de Córdoba en 1572. Ese mismo año el monarca ordena la construcción del edificio de las caballerizas reales en las proximidades del Alcázar de los Reyes cristianos, sede de la Inquisición en ese momento. Este periodo se caracteriza por la apertura gradual de importantes espacios públicos asociado a los edificios más relevantes como puede ser la Plaza de la Corredera, ligada a la cárcel y a la Casa del Corregidor.



Fig. 59. Vista de Córdoba, 1853. A. guesdón.

A principios del siglo XIX Córdoba era una ciudad económicamente precaria, sin embargo, con la entrada a este nuevo siglo se realizan una serie de actos que regeneran la ciudad con diferentes mejoras urbanas como la llegada del ferrocarril como motor de renovación urbana, la renovación del empedrado, la recogida de basuras, el alumbrado eléctrico, etc. A finales de este siglo nacen un conjunto de industrias ligadas a la línea ferroviaria.

Son numerosas las operaciones urbanísticas que se realizan a lo largo de todo el siglo XIX pero sin haber sobrepasado apenas la muralla y limitándose simplemente a alineaciones urbanísticas. El escaso incremento industrial se ubicó entre el casco urbano y la periferia más inmediata.

En el siglo XX se amplía la ciudad generando nuevos ejes comerciales y renovando la arquitectura. Solo quedan en pie las puertas de Almodóvar y del puente. El crecimiento de la ciudad se ve impedido por el río al sur y por el ferrocarril al norte, en ningún momento por la muralla. La creación de la línea del ferrocarril va a generar la aparición de nuevos barrios a lo largo de su trazado como Cercadilla, Las Margaritas, La Huerta de la Reina etc.

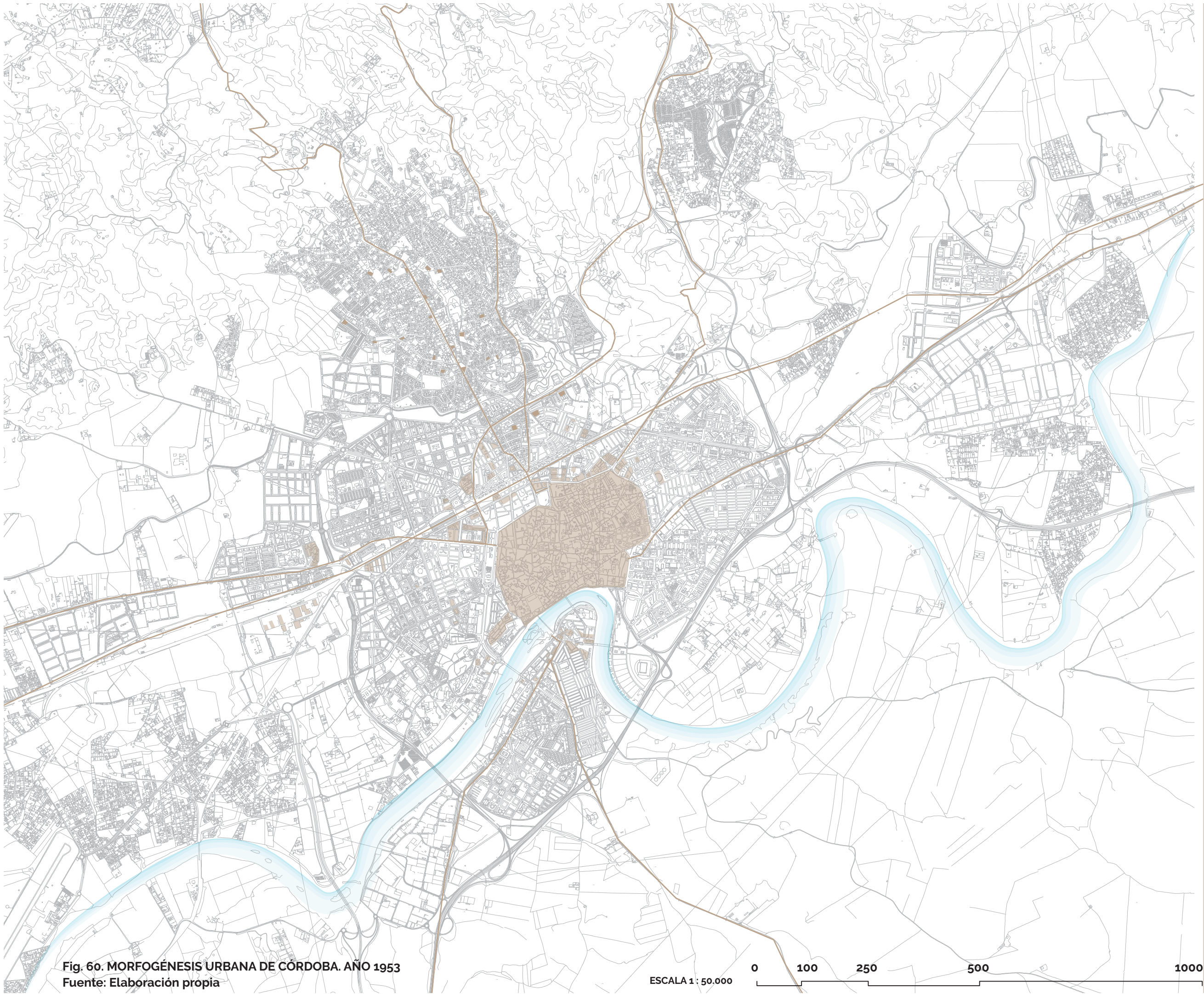


Fig. 60. MORFOGÉNESIS URBANA DE CÓRDOBA. AÑO 1953
Fuente: Elaboración propia

ESCALA 1 : 50.000



Antes de la redacción del Plan General de Ordenación Urbana de 1958 la expansión periférica de la ciudad de Córdoba podía sintetizarse en cuatro grandes áreas: al oeste la barriada junto a la fábrica electromecánica, el parque Cruz Conde y las casas unifamiliares de Ciudad Jardín, al norte las edificaciones residenciales de la Sierra, al este la barriada de Cañero y al sur la barriada de Fray Albino.

Se lleva a cabo la redacción del plan en 1956 tras la ley del suelo, aunque fue aprobado en 1958. Dicho plan marcaría las directrices de la ciudad durante las dos próximas décadas y hacía un reconocimiento de la potencialidad de los espacios tangenciales al conjunto histórico. Se potenciaba el cinturón verde constituido por los parques enlazados y se establecen tres centros urbanos principales: centro religioso, centro municipal y centro estatal.

En los años 80 se decide redactar una revisión del planeamiento enfocada a la defensa de la ciudad histórica y a coser los intersticios generados por el plan anterior. Cabe destacar El Plan Especial del río Guadalquivir en 1992 donde el PGOU de 1986 detectó el importante papel articulador que el río juega en la ciudad y la necesidad de realizar nuevas propuestas que aproximen la ciudad al río.

Por otro lado, hay que destacar el Plan Parcial de Renfe que tenía como objetivo fundamental el cosido de la ciudad hacia el norte de la vía férrea, convirtiendo los terrenos liberados tras el soterramiento del ferrocarril en el elemento primario de la integración de la ciudad. Todo aquello enfatizando el importante papel de la estación como nudo de comunicación estructurante.

Se deprimió la línea del ferrocarril de una longitud de 3.700 metros mediante un túnel artificial que se vertebrará como una gran avenida peatonal, siendo coronada por la nueva estación.

En el siglo XXI se realiza una nueva revisión del P.G.O.U., siendo aprobado el nuevo plan en 2001, donde se asume la fuerte antropización del territorio y se intenta compaginar la sostenibilidad con el desarrollo de la ciudad.

Se presenta la ciudad de Córdoba como un elemento articulador entre el sur, el centro y el norte de España.

Hay que destacar el Plan Especial de Protección del Conjunto Histórico de Córdoba que es un documento clave para la salvaguarda del extenso patrimonio de la ciudad. El ámbito de este plan coincide con el conjunto histórico declarado por la Consejería de la Junta de Andalucía: los recintos amurallados históricos, la Calahorra, el puente romano, la albolafia y los molinos, siendo la superficie total protegida de 246 hectáreas. Esto convierte este conjunto histórico en uno de los mayores de Europa, siendo un tercio del total del conjunto histórico de la ciudad declarado patrimonio de la humanidad en 1994.

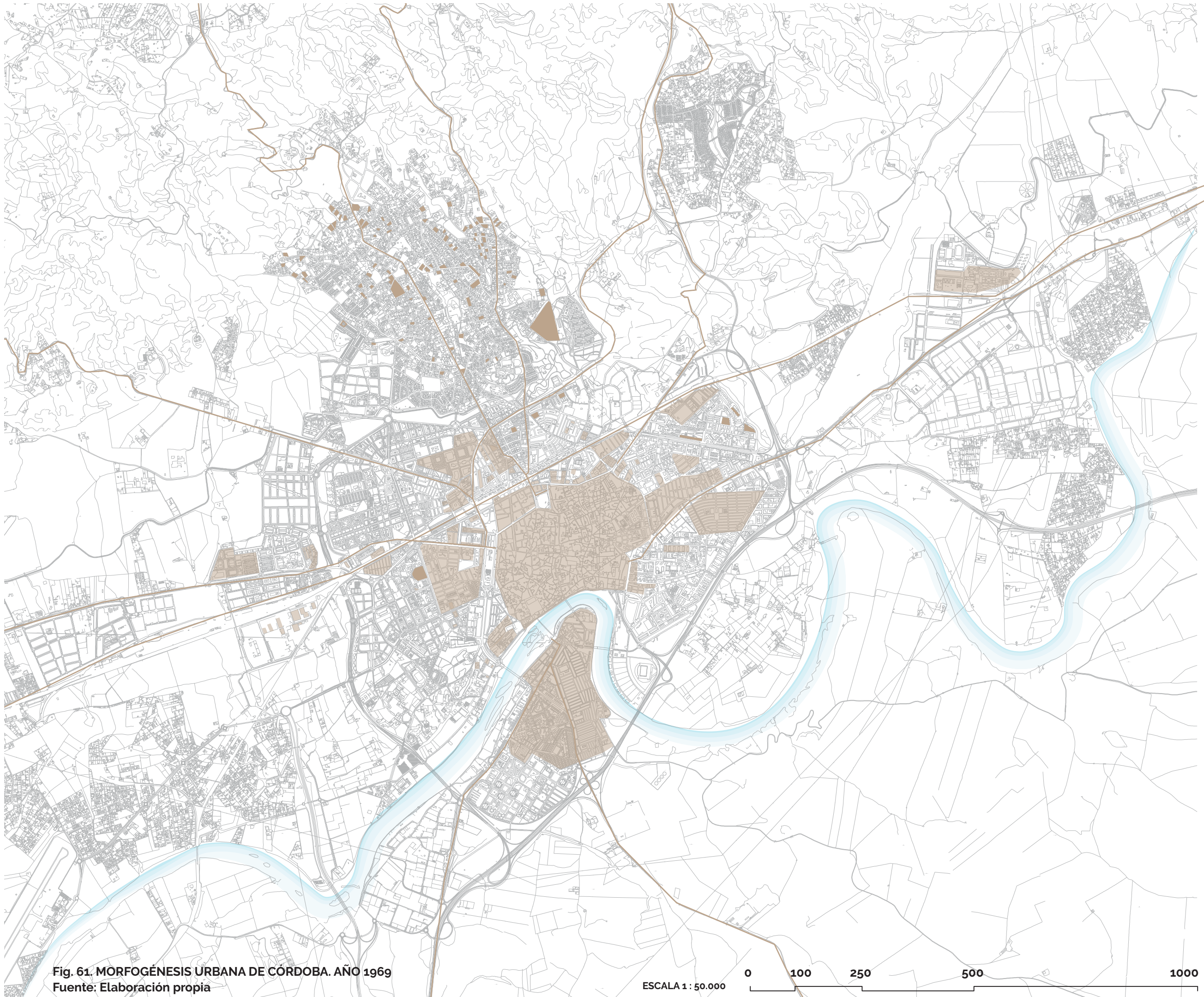


Fig. 61. MORFOGÉNESIS URBANA DE CÓRDOBA. AÑO 1969
Fuente: Elaboración propia

ESCALA 1 : 50.000 0 100 250 500 1000

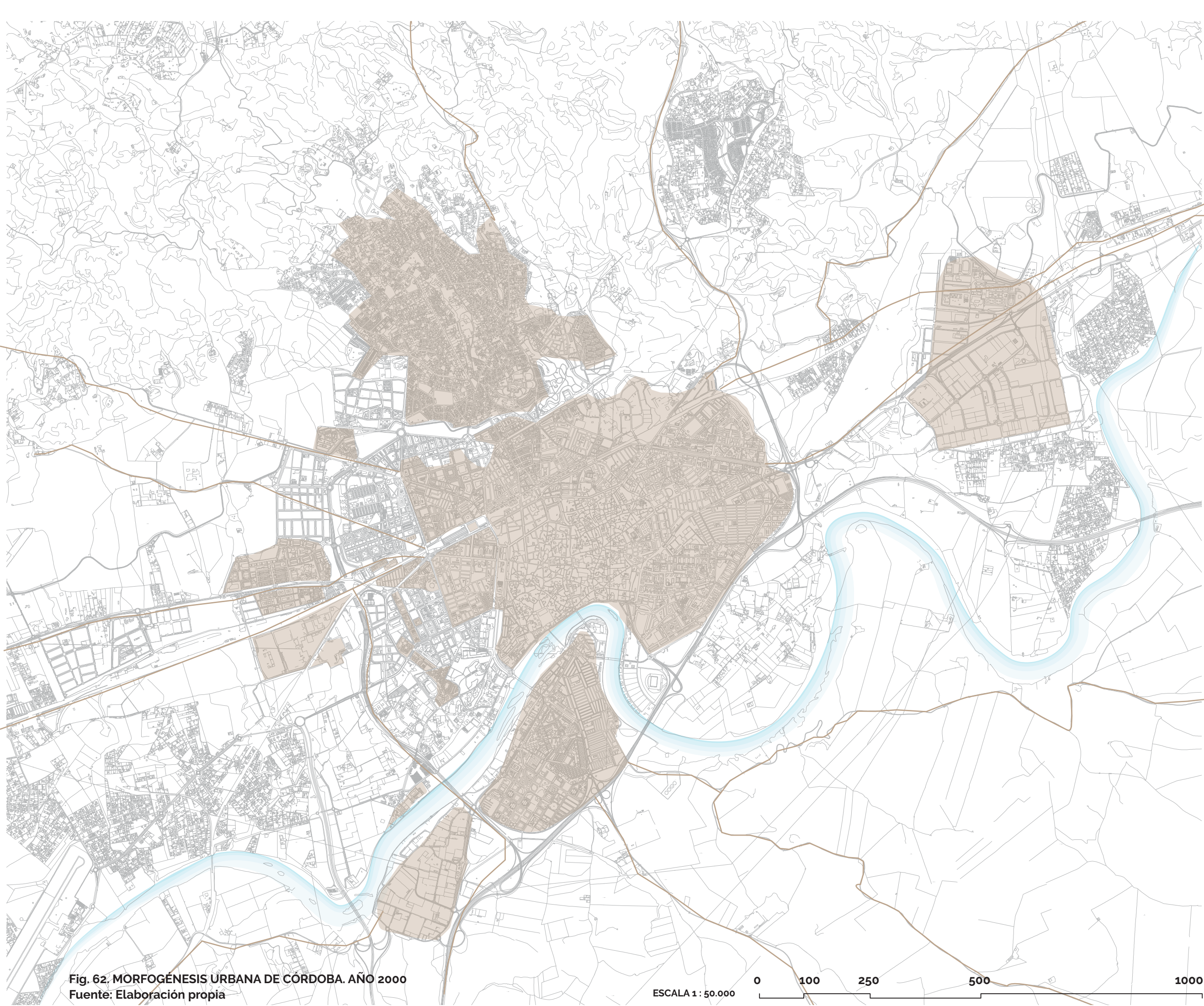


Fig. 62. MORFOGÉNESIS URBANA DE CÓRDOBA. AÑO 2000
Fuente: Elaboración propia

ESCALA 1 : 50.000



2000

5.2.- C I U D A D P A T R I M O N I A L

BIC CONJUNTOS HISTÓRICOS

- 1. Conjunto Histórico de Córdoba
- 13. Baños árabes de la Pescadería.

BIC MONUMENTO

- 11 Mezquita Catedral
- 12 Puente Romano, Torre de la Calahorra y Puerta del Puente
- 14 Torre de los Marqueses del Carpio
- 15 Iglesia de San Francisco
- 16 Museo de las Artes y Museo Julio Romero de Torres
- 17 Plaza de la corredera
- 18 Baños Árabes
- 19 Iglesia de San Pedro Apostol
- 20 Antiguo Convento de Santa Clara: Torre Alminar
- 21 Iglesia Monasterio de la Encarnación
- 22 Templo Romano
- 24 Capilla de la Asunción
- 25 Iglesia San Salvador y Santo Domingo de Silos
- 26 Torre de Santo Domingo de Silos
- 27 Palacio de los Marqueses de Viana
- 28 Iglesia de Santa Marina de Aguas Santas
- 29 Iglesia de Regina
- 30 Palacio de los Villalones
- 31 Casa de las Campanas
- 32 Iglesia de Santiago
- 33 Casa de los Caballeros de Santiago
- 34 Iglesia de San Agustín
- 35 Iglesia de los Dolores
- 36 Casa del Bailio
- 37 Antiguo Palacio del Conde de Torres Cabrera
- 38 Ermita de Nuestra Señora de la Alegría
- 39 Plaza del Potro
- 40 Baños Árabes de Santa María
- 41 Capilla de San Bartolomé
- 42 Sinagoga
- 43 Capilla Mayor de la Iglesia del Carmen Calzado
- 44 Iglesia de la Magdalena
- 45 Iglesia de San Lorenzo
- 46 Monasterio de Santa Marta
- 47 Torre Alminar de San Juan
- 48 Iglesia - Convento de San Pablo
- 49 Santuario de Nuestra Señora de la Fuensanta.
- 51 Antiguo Convento de la Merced

- 52 Iglesia de San Cayetano
- 53 Molino de Martos
- 54 Molinos de la Albolafia
- 55 Molino de San Rafael
- 56 Molino de la Alegría
- 57 Iglesia de San Andrés
- 58 Iglesia de San Nicolás
- 59 Museo Arqueológico y etnológico de Córdoba
- 60 Baños Árabes del Alcazar Califal
- 61 Iglesia de San Juan y todos los Santos
- 69 Palacete Modernista, sede COlegio de Arquitectos
- 102 Alcazar de los Reyes Cristianos

BIC ZONA ARQUEOLÓGICA

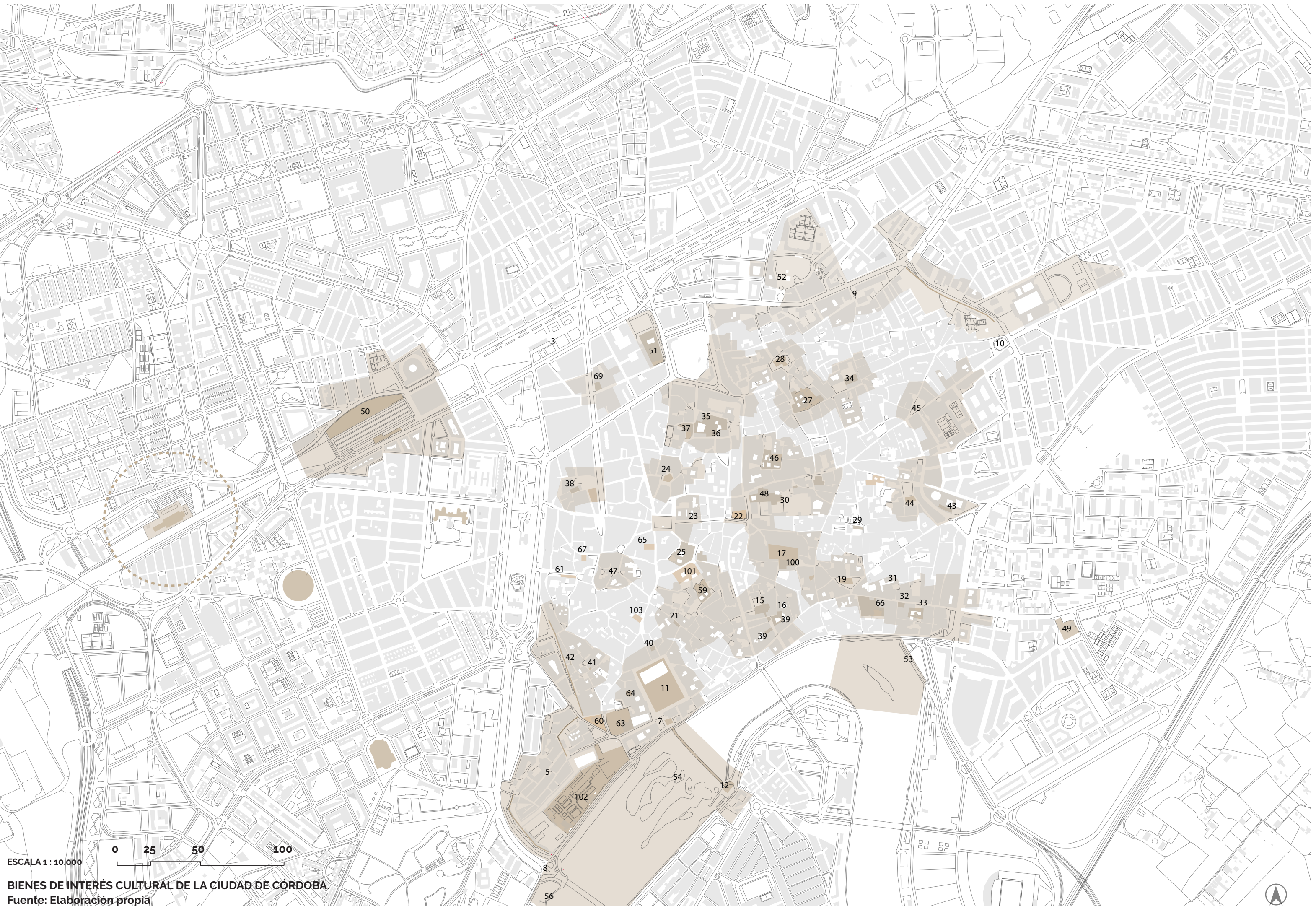
- 50 Yacimiento Arqueológico de Cercadillas

BIC SIN CATEGORÍA JUÍDICA

- 62 Archivo Histórico Provincial de Córdoba
- 63 Biblioteca Pública Provincial de Córdoba
- 64 Antiguo hospital de San Sebastián

BIENES DE CATALOGACIÓN GENERAL

- 2 Triunfo de San Rafael Plaza de la Compañía
- 3 Triunfo de San Rafael Antigua Estación de FFCC
- 4 Triunfo de San Rafael de la Puerta Nueva
- 5 Triunfo de San Basilio
- 6 Triunfo de la Plaza de Aguayos
- 7 Triunfo de la Puerta del Puente
- 8 Triunfo del Puente de San Rafael
- 9 Triunfo del Jardín del Santo Cristo
- 10 Triunfo de la Puerta de Plasencia
- 65 Cine Góngora
- 67 Cámara de Comercio e industria
- 68 Gran Teatro
- 99 Palacio de Muñices
- 100 Pósito
- 103 Palacio de las Quemadas

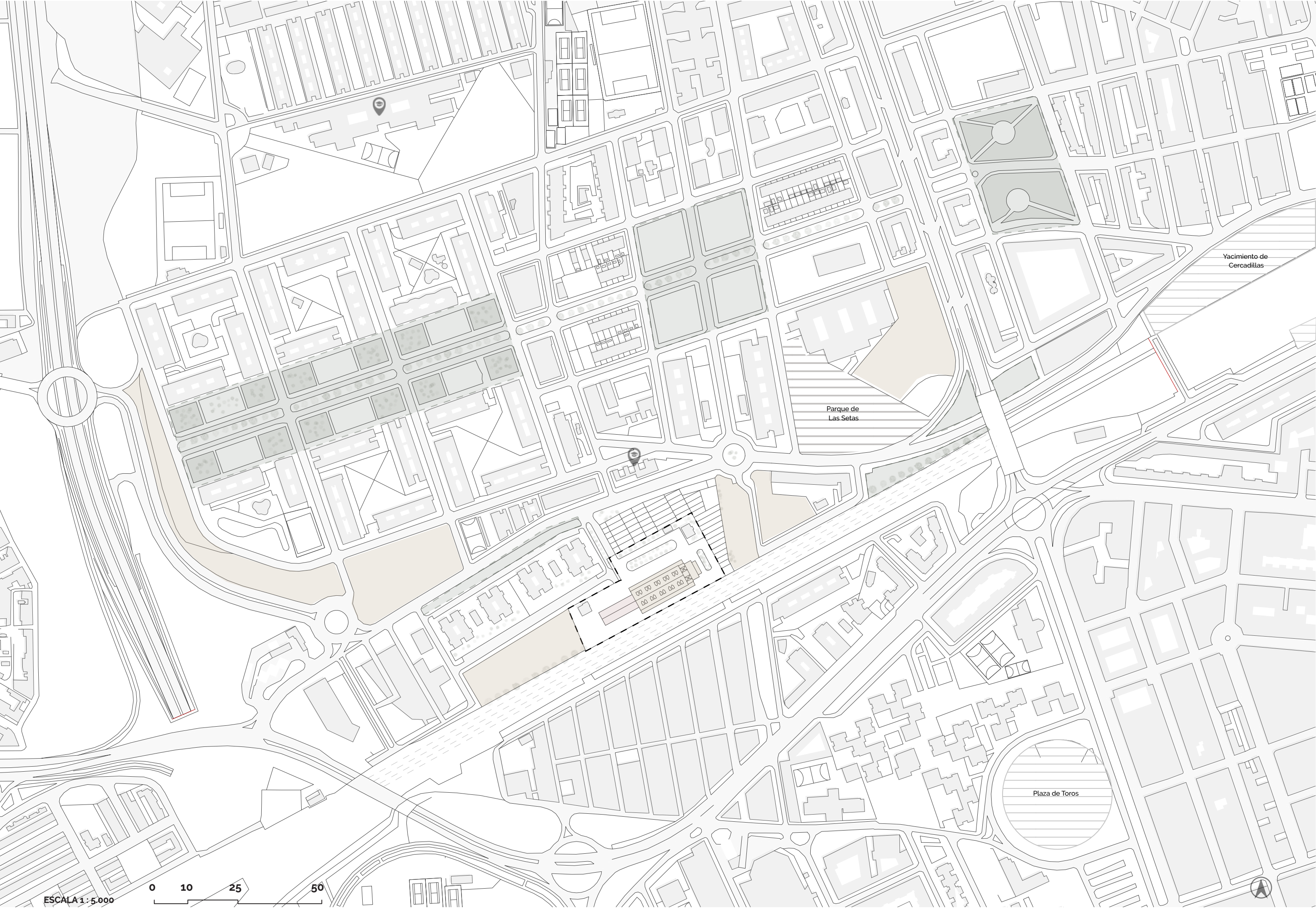


06. SILO DE CÓRDOBA





SILO DE CÓRDOBA.
Fuente: Autoría propia



Yacimiento de Cercadillas

Parque de Las Setas

Plaza de Toros

ESCALA 1:5.000

0 10 25 50



6.1.- E M P L A Z A M I E N T O.
A N Á L I S I S D E L
E N T O R N O.

El Silo de Córdoba se encuentra en el barrio de Noreña al oeste de la ciudad de Córdoba y se sitúa en un punto clave y estratégico conforme a la evolución histórica previamente descrita de esta ciudad ya que se encuentra junto al eje ferroviario y a caminos rurales históricos claves de la expansión de Córdoba. Este barrio está delimitado por el oeste por la ronda de Córdoba, por el sur por la infraestructura ferroviaria, por el este por la avda. Arroyo del Moro y por el norte por el barrio llamado Parque Figueroa. Se trata de un barrio de reciente construcción ya que los edificios residenciales no tienen más de 15 años.

Como podemos observar en las fotos de los vuelos históricos, la ruta histórica y las vías pecuarias que atravesaban la ciudad y partían de esta se mantienen en torno al conjunto del silo como la antigua carretera hacia Palma del río y la antigua Cañada Real de mestas actual viario por el cual se accede al recinto.

Vuelo histórico.



Vuelo histórico. 1956



Vuelo histórico. 1973



Vuelo histórico. 1977

- — DELIMITACIÓN PARCELA SILO
- EDIFICIOS EXISTENTES
- ZONAS VERDES
- ZONAS EN DESUSO
- PUNTOS DE INTERÉS
- EDIFICIO EDUCACIONAL



Fig. 63. Vuelo americanos serie A del Silo de Córdoba y su entorno. 1945
Fuente: web Paco Muñoz. 2017



Fig. 64. Vuelo americanos serie B del Silo de Córdoba y su entorno. 1956
Fuente: web Paco Muñoz. 2017



Fig. 65. Vuelo Diputación de Córdoba del Silo de Córdoba y su entorno. 1973
Fuente: web Paco Muñoz. 2017



Fig. 66. Vuelo del Silo de Córdoba y su entorno. 1956
Fuente: web Paco Muñoz. 2017



Fig. 67. La familia Torres en su casa de Los Olivos Borrachos, con el Silo de Córdoba de fondo.
Fuente: "El coleccionista de recuerdos". Juan Priego Romero. 2013.



Fig. 68. Panorámica de Los Olivos Borrachos en los años cincuenta, con el tren circulando por la vía férrea.
Fuente: "El coleccionista de recuerdos". Juan Priego Romero. 2013.

También se observa como la barriada de los olivos borrachos, ya existente antes de la construcción del silo, se implementa a las afueras de la ciudad debido a que las personas que habitaban ahí se dedicaban a actividades agrícolas. Podemos observar cómo en el vuelo histórico en 1956 una vez construido el silo su entorno está prácticamente vacío, sin embargo, en 1973 empieza la construcción de las naves industriales que hoy en día siguen rodeando la parcela de dicho edificio.

También se observa la configuración urbanística del barrio diferenciando en las diferentes manzanas que actualmente existen y como también se respetan esos caminos históricos de la ciudad.

En este trabajo se realiza un análisis de los edificios existentes y sus usos, de las zonas verdes y de las zonas en desuso que rodean el ámbito elegido. Identificando así una gran avenida verde, llamada avenida Isla Fuerteventura, y otro gran parque que encontramos en la intersección de esta avenida con la calle Cantábrico, siendo estas dos zonas las más importantes a destacar como zonas verdes de este barrio.

En cuanto a zonas en desuso encontramos tanto en el este como en el oeste dos solares en desuso anexos al conjunto. Por otro lado, también se analizan los diferentes puntos de interés tanto del barrio como cercanos a este, como pueden ser el yacimiento arqueológico de Cercadillas previamente descrito en la contextualización histórica de la ciudad, la plaza de toros de Córdoba, y el parque de Las Setas.

Mediante la planimetría se expresa el difícil recorrido que hay que realizar hasta la llegada al recinto del silo, puesto que si venimos desde el centro habría que rodear por el puente de la avenida Arroyo del Moro, siendo esta entrada de difícil acceso, ya que no existe conexión directa con el conjunto y la infraestructura ferroviaria lo impide.

CRUZ ROJA DE CÓRDOBA

NAVES INDUSTRIALES

CASA DEL GUARDA

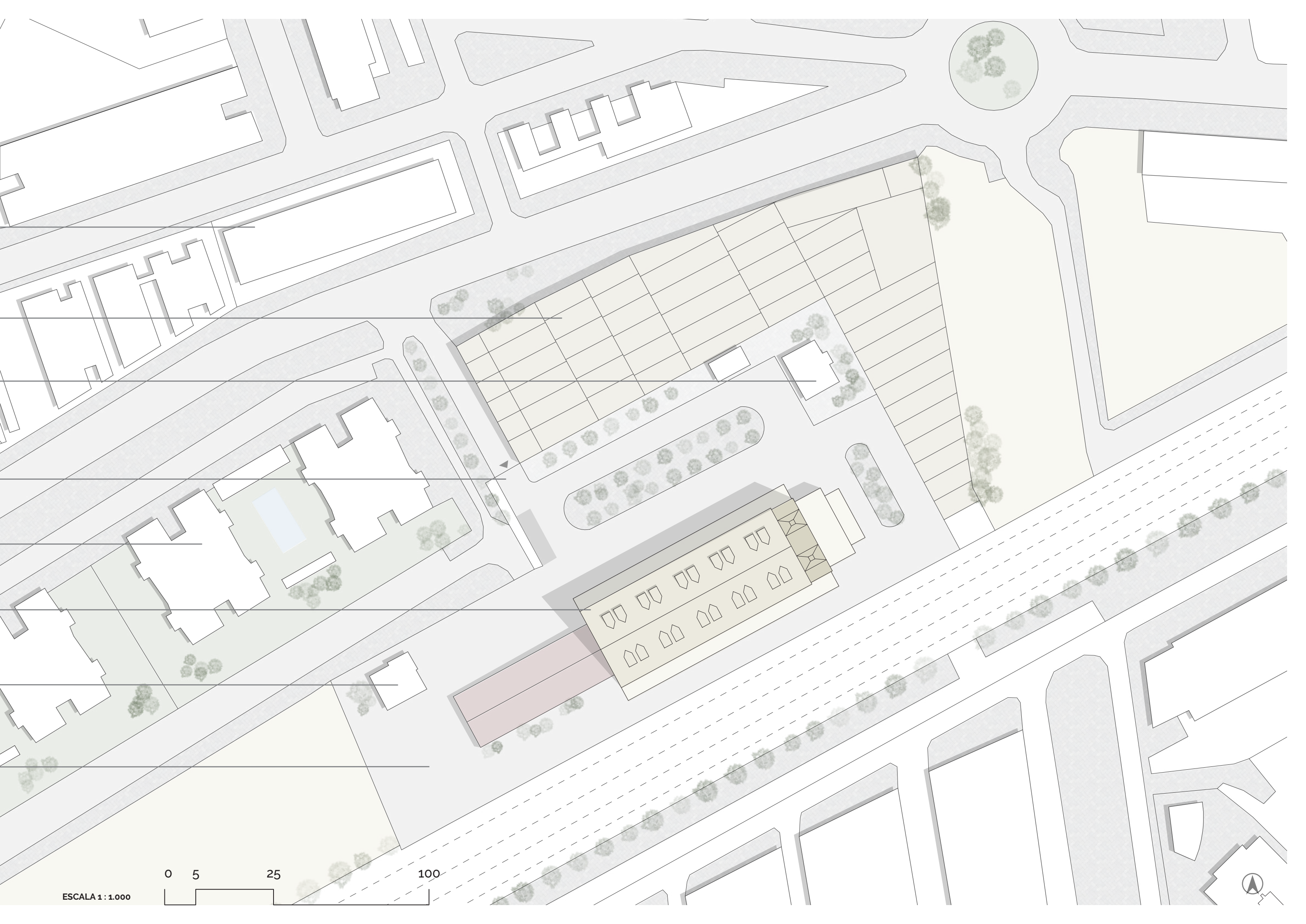
ACCESO AL RECINTO

CONJUNTO RESIDENCIAL

SILO

CONSERJERÍA DE AGRICULTURA Y PESCA

ESPACIO EXTERIOR DE ALMACENAMIENTO DE PIEZAS ARQUEOLÓGICAS



ESCALA 1:1.000



6.2.- C O N T E X T U A L I Z A - C I Ó N H I S T Ó R I C A

El Silo de Córdoba fue construido a partir de 1943 e inaugurado el 6 de junio de 1951, siendo en 1939 cuando se procedió a la expropiación de los terrenos y publicación de la futura ejecución de las obras. En 1944 por parte del Ministerio de Agricultura se convocó el primer concurso de silos, cuya exposición se albergó en el Real Círculo de Bellas Artes de la ciudad de Córdoba. Fue finalmente el ingeniero agrónomo Carlos Ynzenga Caramanzana el que elaboró el proyecto con la ayuda del ingeniero agrónomo José Real Crespo y el arquitecto Ignacio Fiter Clavé, realizando este último la parte exterior y Carlos Ynzenga e Ignacio Fiter el diseño de las instalaciones y el interior.

En el momento de la inauguración existían en el territorio nacional un total de quince silos en explotación: Alcalá de Henares, Carmona, El Carpio, La Roda, Mérida, Miajadas, Sabada, Trujillo, Valladolid y Villada. Otros nueve silos en fase de montaje, otros doce en fase de construcción y otros doce en fase de proyecto.

Este silo fue el primero de toda la Red Nacional de Silos y Graneros en inaugurarse, pero ya en 1949 empezaron a funcionar los silos de Alcalá de Henares (Madrid), Valladolid y Villada (Valencia). En él trabajaron alrededor de 4.000 personas y tenía una capacidad de 15.000 toneladas en un primer momento, siendo ampliado posteriormente hasta alcanzar las 19.500 toneladas. Dicha ampliación se puede observar en la junta estructural que encontramos en la pieza principal del conjunto. El silo de Córdoba estuvo en funcionamiento más de cincuenta años, siendo los últimos a un menor rendimiento.

Es un silo de tránsito, o tipo T, según la clasificación de los silos llevada a cabo por el Servicio Nacional de Cereales. Esta gran construcción es capaz de albergar trabajos de carga, descarga, limpieza y selección de semillas debido a sus impresionantes instalaciones técnicas y mecánicas.

Se caracteriza por ser una gran pieza arquitectónica, no solo por su tamaño sino por su condición en una localización cercana a zonas productoras y a importantes núcleos de comunicación, como pudimos observar en el análisis territorial de la provincia de Córdoba previamente descrito.

Fue en 1994 cuando el SENPA estableció una subcategoría, denominando al silo de Córdoba tipo TR o de tránsito sin acceso de vehículos y con celdas cuadradas y elevadas con respecto a la planta baja.

La parcela donde se encuentra ubicado el silo está delimitada al norte y este por una serie de naves industriales, de las cuales la mayoría están en estado de abandono. Al sur, una valla perimetral separa al conjunto de la infraestructura ferroviaria que desemboca en la estación del AVE, y de la carretera vieja de Palma del Río, antigua cañada de la Mesta. En la parte central del conjunto, y cercano a la entrada se sitúa el conjunto de naranjos y palmeras que se extiende hacia el lado este. En el exterior existen algunas edificaciones adyacentes al silo, entre las que encontramos las dos casas que fueron del personal de la instalación, situándose una de estas casas en la parte este de la parcela, actualmente en estado de abandono. En el lado opuesto de la parcela la otra casa actualmente está siendo usada por la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía.

Hoy en día el Silo de Córdoba es utilizado como almacén de piezas arqueológicas pertenecientes al Museo Arqueológico de Córdoba, debido a la cesión a la Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía por parte del FEGA en 1996 y a la posterior cesión a Patrimonio, pasando a manos finalmente de la Consejería de Cultura temporalmente.

En la década de los 50, se convirtió con sus 48 metros de altura en el edificio más alto de Córdoba, después de la torre de la Mezquita Catedral. Actualmente es el tercer edificio más alto de Córdoba.



SILO DE CÓRDOBA.
Fuente: Imagen cedida por Antonio Jesús Ruíz

6.3.- A R Q U I T E C T U R A Y L E V A N T A M I E N T O P L A N I M É T R I C O

El edificio se presenta con una planta de forma rectangular y con su fachada principal (Figura 70 de la planimetría) al este, teniendo esta una gran torre frontal. En el interior, encontramos una planta sótano dónde se dispone toda la maquinaria procedente de una patente alemana¹⁰ que hace que funcione todo el mecanismo de tolvas y cangilones para el transporte del grano en el interior de esta superestructura. En la planta baja encontramos una retícula de pilares, y es en esta planta donde se sitúa la sala de control y una sala reservada para un laboratorio de verificación de semillas¹¹. Elevadas con respecto a la planta baja encontramos las celdas de almacenamiento que van desde la planta primera hasta la séptima planta, siendo un total de seis plantas inaccesibles debido a los depósitos del grano. Dichos depósitos alcanzaban la cifra de 91 en total, teniendo distintas capacidades, de los cuales los de mayor capacidad podían almacenar hasta 2.200 quintales métricos de grano. En la planta séptima encontramos una sala abovedada donde están los transportadores y los tubos de distribución, las bocas de los depósitos y las bocas de mantenimiento. Nos encontramos una entreplanta en la octava planta, con un balcón corrido desde donde se controlaba todas las acciones de reparto y mantenimiento que tenían lugar en la planta séptima. Figura 82. Estas dos plantas y la planta baja estructuralmente son muy diáfanas, sin muros divisorios ya que las cargas estructurales son soportadas por los muros del perímetro del edificio y la retícula de numerosos pilares. Cabe destacar que las plantas tienen los techos muy altos, y en el caso de la séptima y octava encontramos una doble altura con el fin de crear una buena ventilación que mantendrá una temperatura equilibrada, proporcionando así un aislamiento al separar el grano del suelo y del techo.

Por otro lado, las ventanas de la planta séptima se colocaron estratégicamente para equilibrar la incisión solar en los alzados norte y sur.

La torre frontal, anteriormente mencionada, conformaría las plantas novena y décima, formando estas el núcleo de dicha torre y situándose en esta última el balcón de la fachada principal. Esta torre frontal se divide a su vez en dos torres que conformarían la planta undécima y el castillete de esta planta formaría la planta duodécima, en forma de terraza – mirador, donde podríamos observar las vistas del campo agrario y de la ciudad, como podemos observar en la figura 96.

Con respecto a los alzados norte y sur, encontramos en ellos el mejor reflejo de la estructura interna hacia el exterior, puesto que los alzados están subdivididos en dieciséis paños, de los cuales diez corresponderían a la primera construcción del silo y los otros seis a la ampliación posterior. Dichas subdivisiones están realizadas mediante pilastras de ladrillo con un efecto cromático y los paños están enlucidos color blanco. Otro elemento que podemos encontrar en el exterior, es la marquesina que rodea toda la planta baja, cubriendo las plataformas de los muelles de carga.

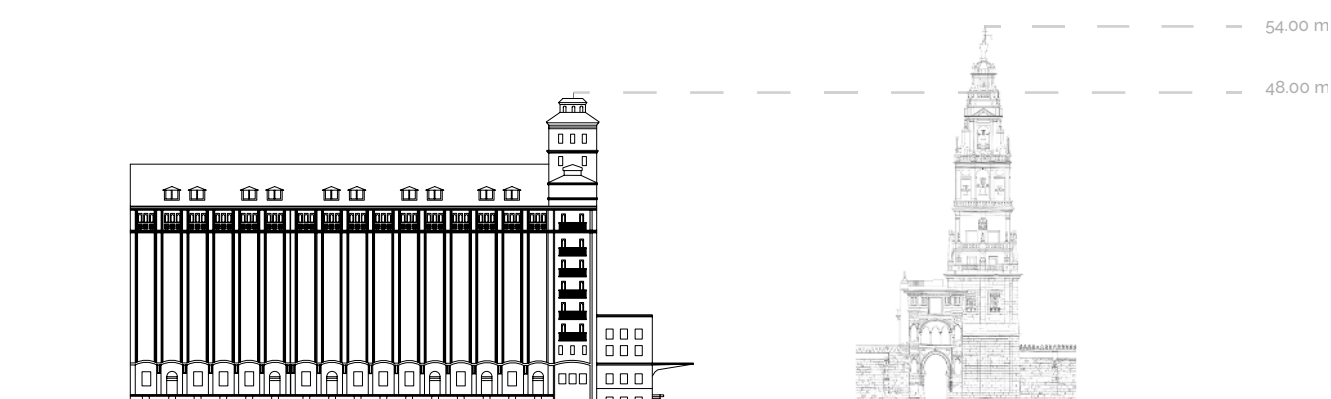


Fig. 69. COMPARATIVA DE ALTURA SILO DE CÓRDOBA - TORRE MEZQUITA-CATEDRAL DE CÓRDOBA.
Fuente: Elaboración Propia.

10. Casa Buhler. BARCIELA LÓPEZ, C. "Ni un solo español sin pan..." p. 117.

11. Diario Córdoba, 6 de junio de 1951.

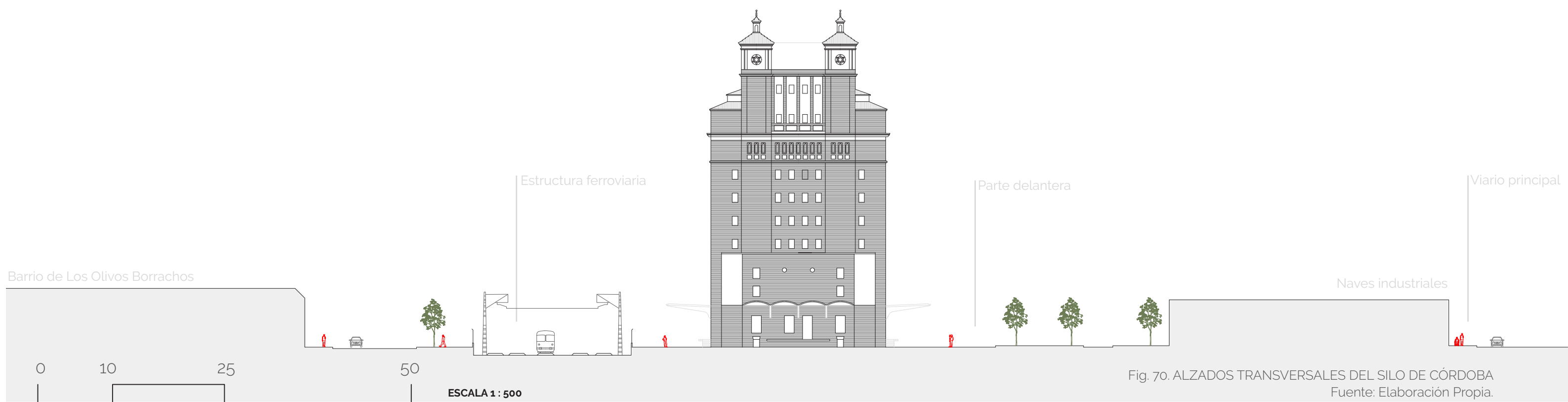
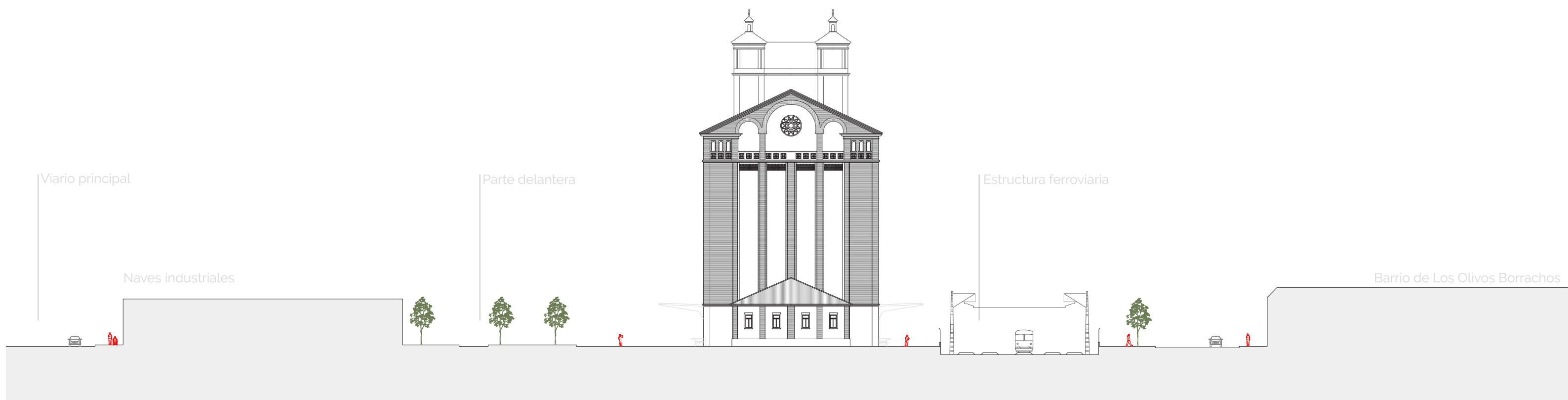


Fig. 70. ALZADOS TRANSVERSALES DEL SILO DE CÓRDOBA
Fuente: Elaboración Propia.

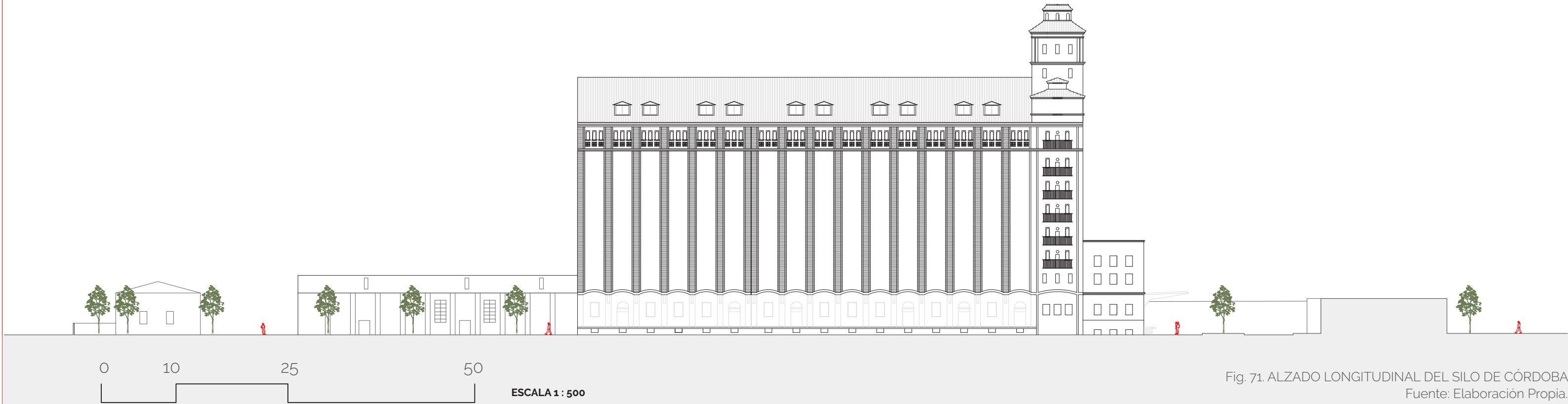


Fig. 71. ALZADO LONGITUDINAL DEL SILO DE CÓRDOBA
Fuente: Elaboración Propia.



Fig. 72. Silo de Córdoba. Vista interior planta séptima y pasarela.
Fuente; Imagen cedida por el Museo Arqueológico de Córdoba



Fig. 73. Silo de Córdoba. Vista interior planta sótano.
Fuente; Imagen cedida por el Museo Arqueológico de Córdoba



Fig. 74. Silo de Córdoba. Vista interior planta sótano.
Fuente; Imagen cedida por el Museo Arqueológico de Córdoba



Fig. 75. Silo de Córdoba. Vista interior planta sótano. Maquinaria.
Fuente; Imagen cedida por el Museo Arqueológico de Córdoba



Fig. 76. Silo de Córdoba. Vista interior instalaciones.
Fuente; Imagen cedida por el Museo Arqueológico de Córdoba



Fig. 77. Silo de Córdoba. Vista interior núcleo de escaleras
Fuente; Imagen cedida por el Museo Arqueológico de Córdoba



Fig. 78. Silo de Córdoba. Vista interior planta baja, bocas de las celdas.
Fuente; Imagen cedida por el Museo Arqueológico de Córdoba



Fig. 79. Silo de Córdoba. Vista interior planta séptima y pasarela.
Fuente; Imagen cedida por el Museo Arqueológico de Córdoba

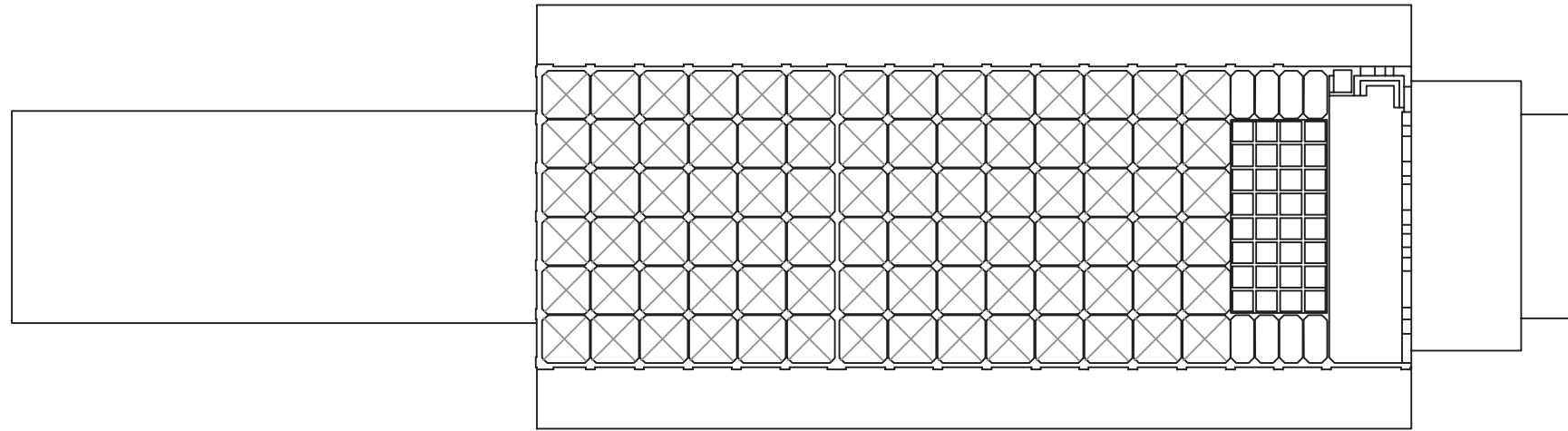


Fig. 80. Planta de las celdas Silo de Córdoba
Fuente: Elaboración Propia.

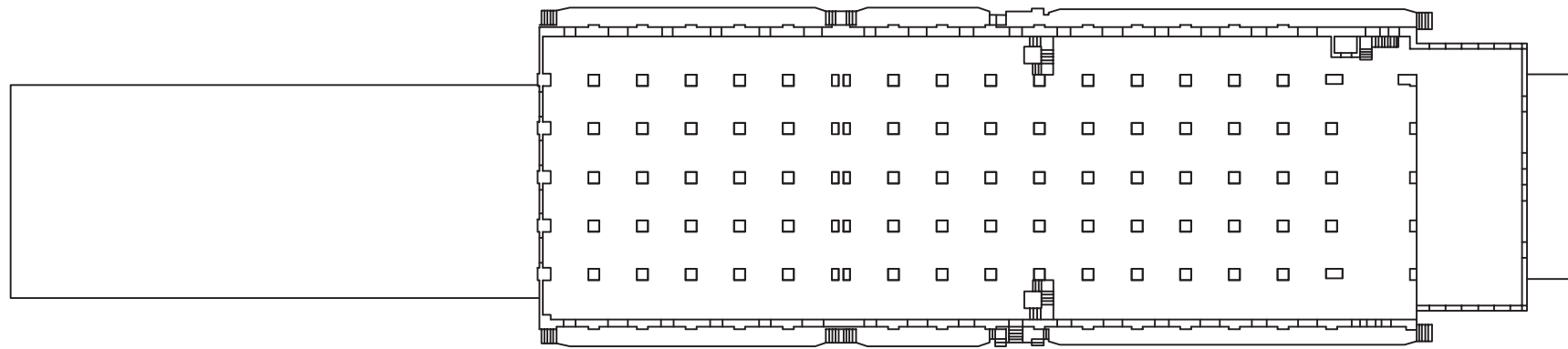


Fig. 81. Planta baja Silo de Córdoba
Fuente: Elaboración Propia.

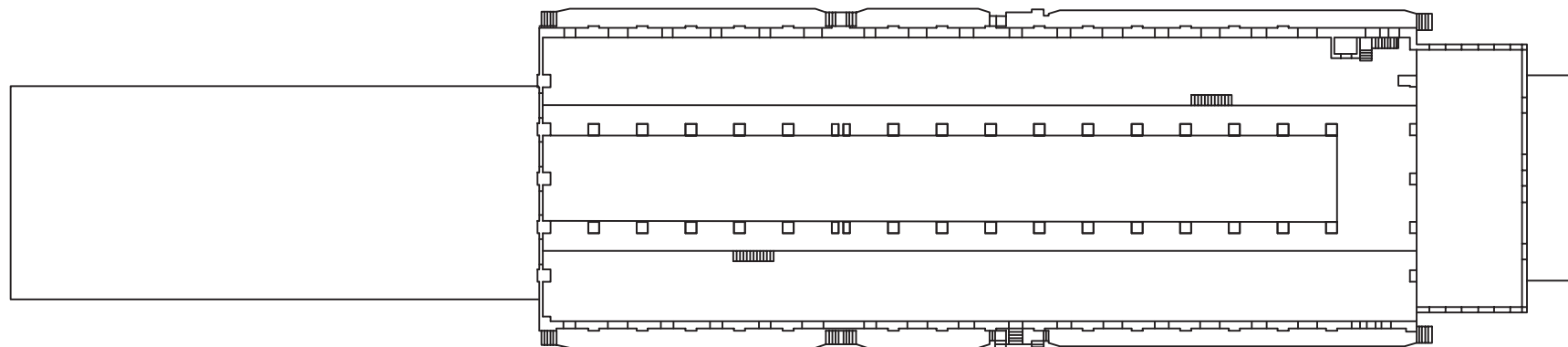


Fig. 82. Planta séptima Silo de Córdoba.
Fuente: Elaboración Propia.

0 10 25 50

ESCALA 1 : 500

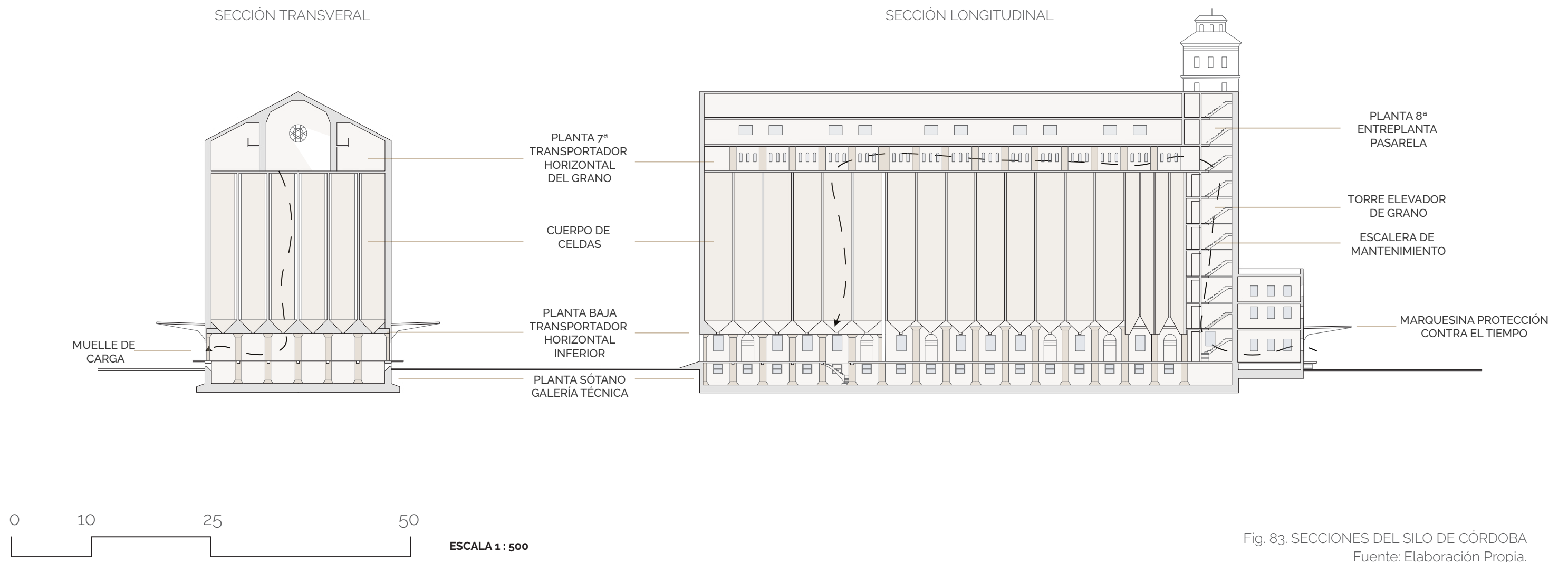
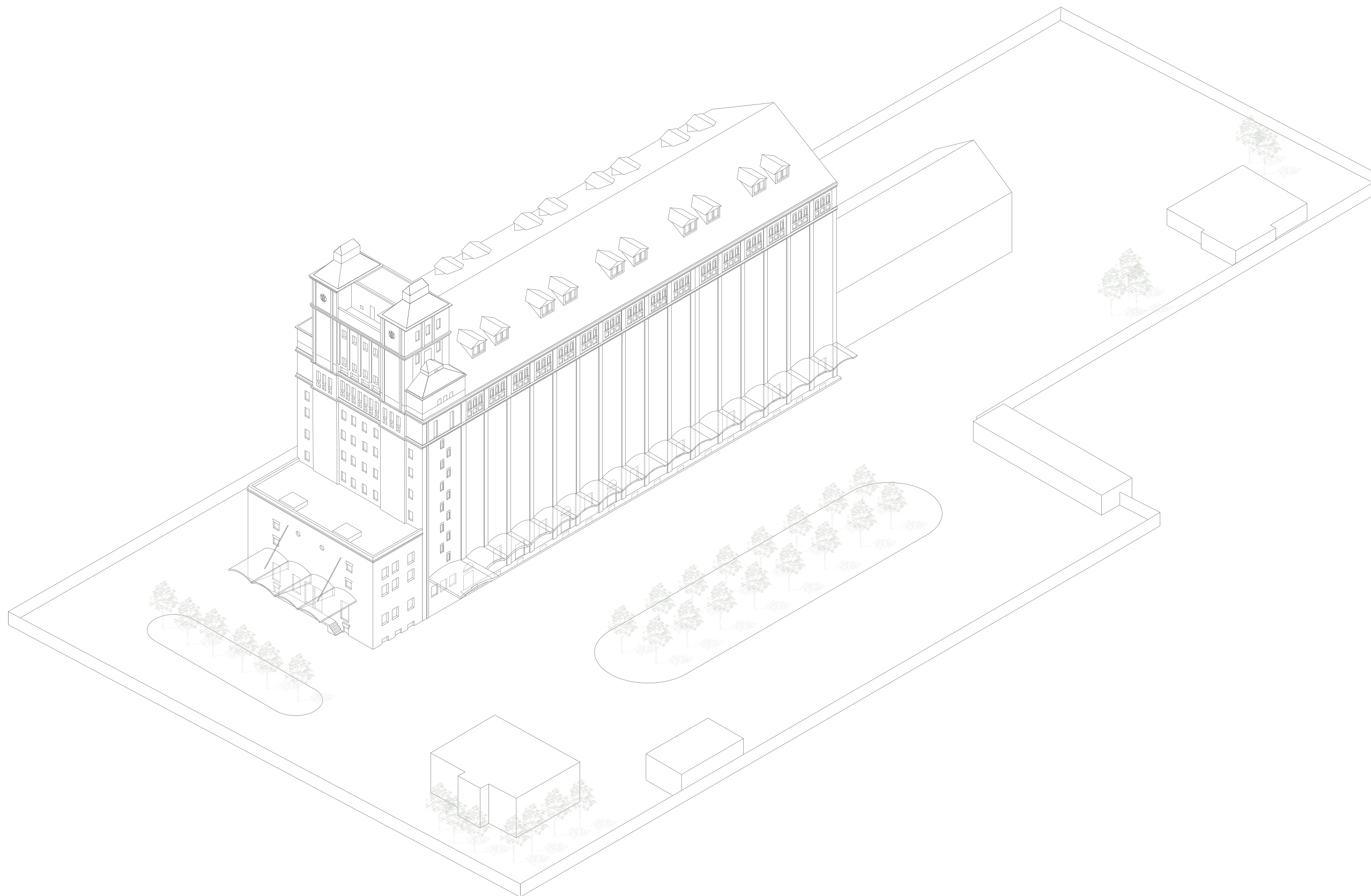


Fig. 83. SECCIONES DEL SILO DE CÓRDOBA
Fuente: Elaboración Propia.



0 10 25 50

ESCALA 1 : 500

Fig. 84. LEVANTAMIENTO 3D DEL SILO DE CÓRDOBA
Fuente: Elaboración Propia.

Funcionamiento.

En la planta baja se encuentra la sala de control mencionada anteriormente, donde se realizaba el control de las acciones de carga y descarga. También se vigilaba la temperatura, ya que debía ser estable. Otra instalación que podemos encontrar en el interior del edificio, es la línea telefónica que servía para comunicar dicha sala con los operarios.

Como podemos observar en el plano de emplazamiento del silo, este se encuentra junto a la línea del ferrocarril por el lado sur, quedando el acceso a la parcela por el lado norte, donde se sitúa una báscula para el peso del grano. Esto es importante ya que la llegada del grano al silo se hacía principalmente mediante estos dos medios de transporte (Camión y ferrocarril). Hoy en día como podemos observar en algunas fotografías aún se conserva parte de las vías del tren que daban acceso a los vagones del tren hasta los muelles de carga. Dichas vías de tren se vieron inutilizadas en 1992 con la creación del proyecto de las líneas del AVE. Destacar, que el rendimiento del silo fue óptimo gracias a la importación de vagones-tolva desde París, ya que eran capaces de transportar casi 300 toneladas que eran repartidas en la unión de Mérida con Córdoba y el silo de puerto de la ciudad de Málaga.

Una vez que el grano entraba en la parcela, o bien por tren o bien por camiones, era pesado y depositado en el sótano, por las bocas de las tolvas que encontramos en el exterior, donde la maquinaria anteriormente descrita conducía el grano hasta la planta séptima, donde se repartía entre las celdas mediante los tubos de reparto. Es en planta baja y sótano donde se encuentran las bocas con los tubos para el llenado de los sacos y camiones.

Con respecto al aislamiento de las celdas del grano, la finalidad no solo era regular la temperatura o humedad, sino también aislarlo de los roedores e insectos. Para la humedad existía un sistema de trasvase del grano de una celda a otra.

Es en las celdas más cercanas a la fachada principal (ya que son más pequeñas para el almacenamiento) donde se gaseaba y fumigaba el grano, conduciéndolo al sótano de nuevo y reconduciéndolo nuevamente hasta otra celda, de esta forma el grano nunca permanecía estático.

En cuanto al estilo del silo, encontramos que en ocasiones ha sido descrito como historicista, pero responde a un modelo estándar de arquitectura agraria industrial. Los arquitectos optaron por un estilo neomudéjar característico. Este modelo fue clasificado como tipo T y posteriormente dio lugar a subtipos según la capacidad de almacenamiento y el emplazamiento de cada construcción. A principio de la década de los 50, existe un momento de indeterminación estilística, influido por el regionalismo y el especial modo de ser característico de la capital del califato andalusí. Fue a finales de esta década cuando las nuevas construcciones pertenecen al International Style. La presencia del carácter andalusí es captada en alguno de los elementos exteriores del edificio, como los rosetones que encontramos en las fachadas principales de estrella de ocho puntas. A lo largo de las fachadas longitudinales, encontramos una red de rombos en cada paño, inspirados en la sebka almohade. Por último, en la fachada oeste encontramos tres arcos de herradura repitiendo el sistema de los arcos entrecruzados utilizados en la Mezquita de Córdoba.

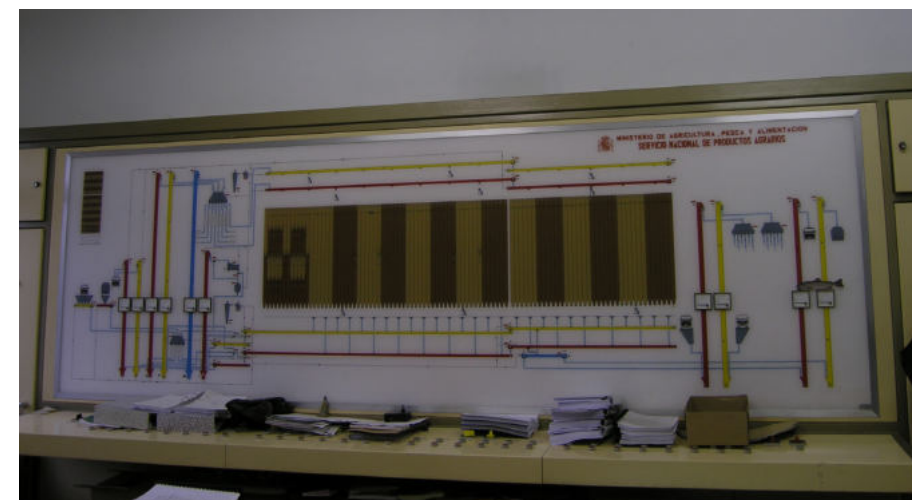


Fig. 85. ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL SILO DE CÓRDOBA.
Fuente: Imagen cedida por el Museo Arqueológico de Córdoba.

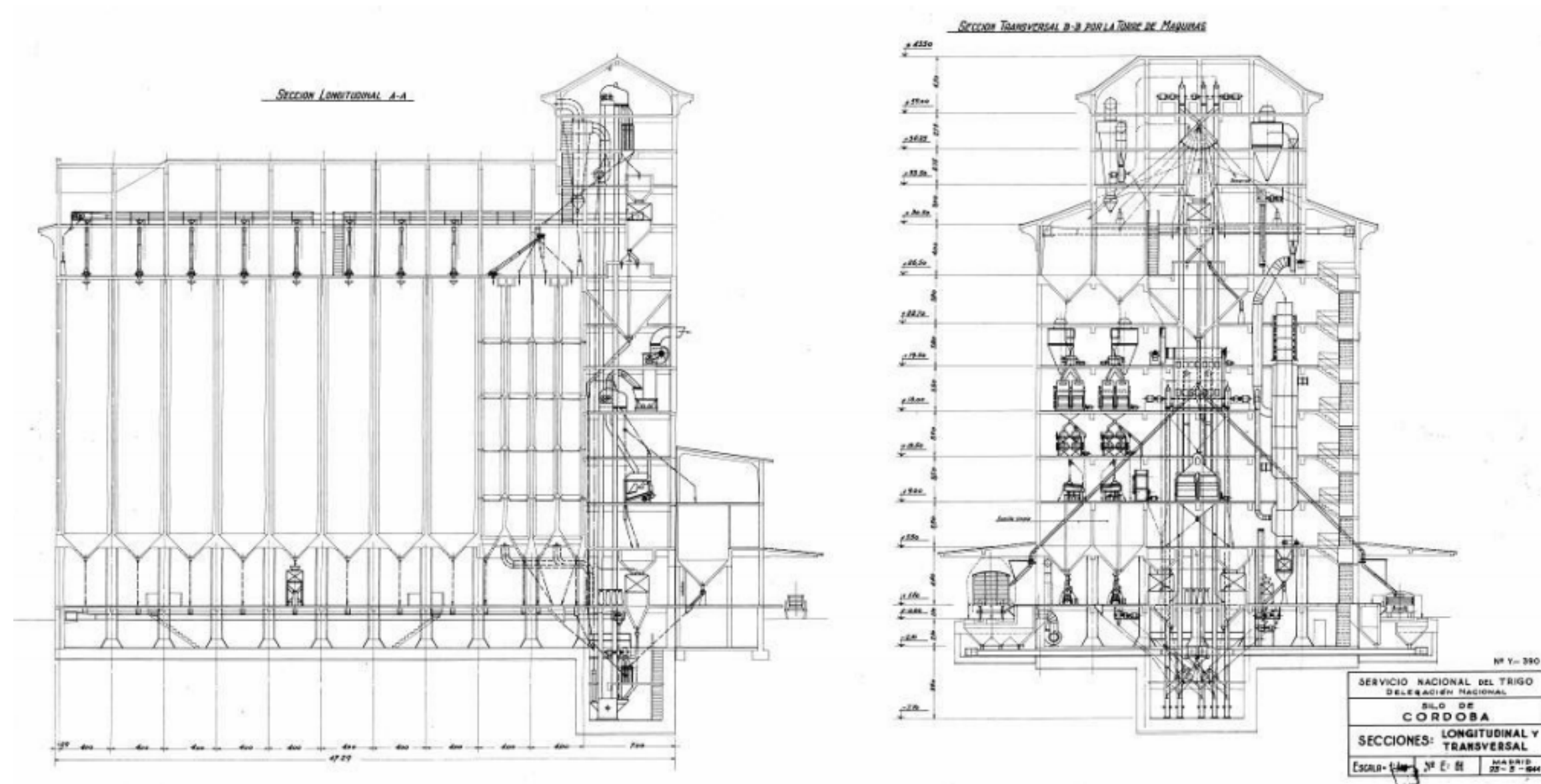


Fig. 86. SECCIONES DEL PROYECTO ORIGINAL DEL SILO DE CÓRDOBA.
Fuente: Archivos del Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA)

6.4.- N O R M A T I V A
U R B A N Í S T I C A.

En cuanto la normativa urbanística hay que destacar el Plan General de Ordenación Urbana vigente, actualizado en 2001, donde podemos observar en la figura 88 que el conjunto del silo se declara Sistema General de Equipamiento (S.G. EQ) siendo el edificio en sí zona de ordenanza de elemento protegido. Teniendo un nivel de protección global (D).

“Este nivel se aplica a los edificios que, aunque carentes de singularidad simbólica monumental, presentan un estimable valor arquitectónico de conjunto, ya tipológico, ya estilístico que contribuye positivamente en la configuración del tejido urbano o del paisaje en virtud del cual deben ser protegidos, controlando las actuaciones que sobre ellos hayan de realizarse.

Fuera del Centro Histórico estos edificios constituyen piezas de valor arquitectónico relativamente singulares en su contexto, debiendo preservarse por su cualificación del paisaje urbano y/o como elementos residuales y representativos de momentos relevantes en el acervo histórico-cultural de la ciudad”. Gerencia de Urbanismo. Ayto. de Córdoba. Texto refundido OCT. 2002.

En las manzanas que encontramos en las proximidades del ámbito elegido se hará un Estudio de Detalle (E.D.)¹² para uno de los solares vacíos (MA - 4c) y un Plan Especial de Reforma Interior (P.E.R.I.)¹³ para las naves industriales (MA - 4c) que encontramos anexas a la parcela. Este plan lleva la denominación de El Silo y tiene una superficie de 8.132 metros² de los cuales el 75% está destinado a viviendas. Por otro lado, en el lado este de la parcela se propone una zona de Espacios Libres donde se sitúan actualmente parte de esas naves industriales.

Con respecto a la conexión del barrio de Noreña con otros Barrios, vemos que se propone un puente de tráfico rodado y peatonal que conectaría el barrio con la barriada de Los Olivos Borrachos. Dicha propuesta será tomada de referencia para las futuras líneas de intervención que se proponen en este trabajo posteriormente.

Además del P.G.O.U. vigente y de los planes y estudio de detalle propuestos cabe destacar, dada la cercanía del Yacimiento arqueológico de Cercadilla, la Normativa de Protección del Patrimonio Arqueológico, denominándose la zona en la que se encuentra el Silo de Córdoba como zona nº 14.

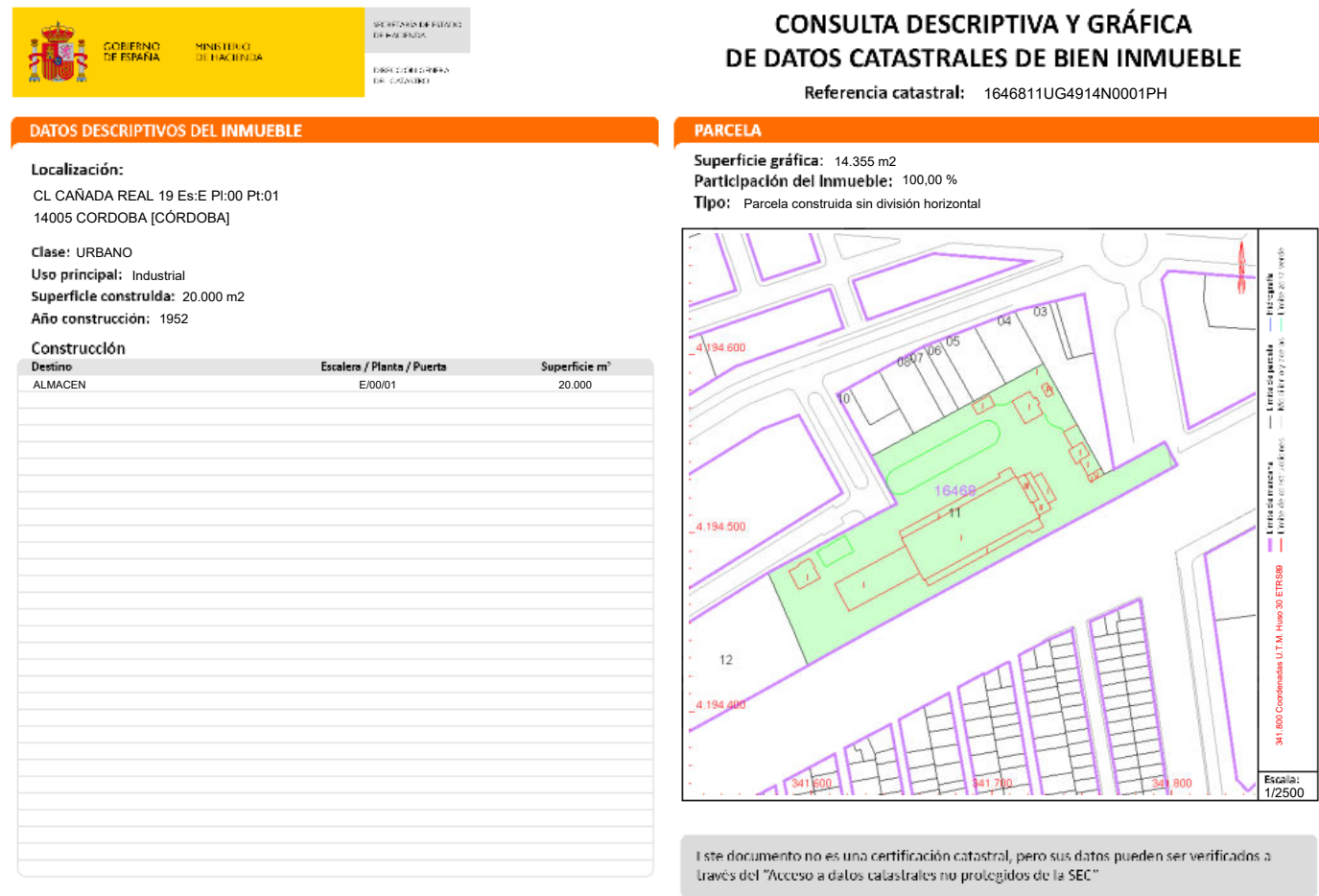


Fig. 87. Ficha catastral.
Fuente: Sede Electrónica del Catastro.

12. Plan de Desarrollo Huerta de San Pedro en aprobación definitiva. Fecha de aprobación definitiva: 31/07/2002

13. Plan de Desarrollo El Silo en aprobación inicial. Fecha de aprobación inicial: 01/12/2007

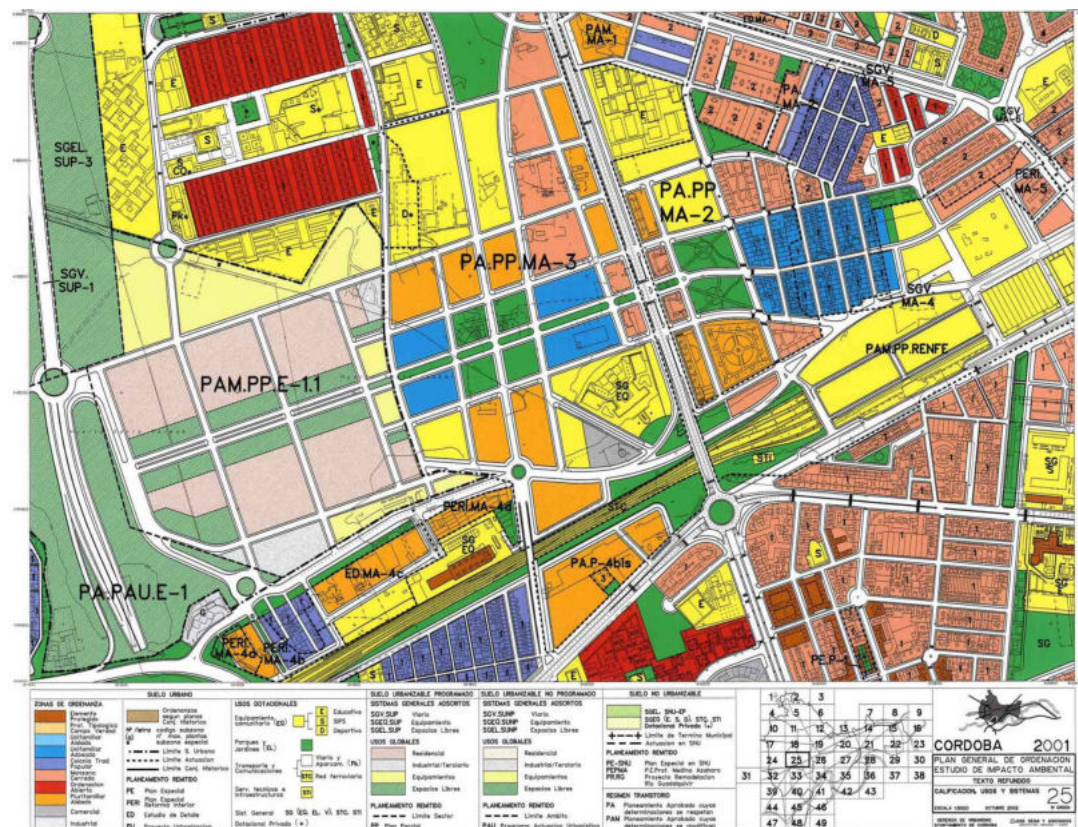


Fig. 88. Clasificación de usos del suelo P.G.O.U.
Fuente: Gerencia Municipal de Urbanismo de Córdoba

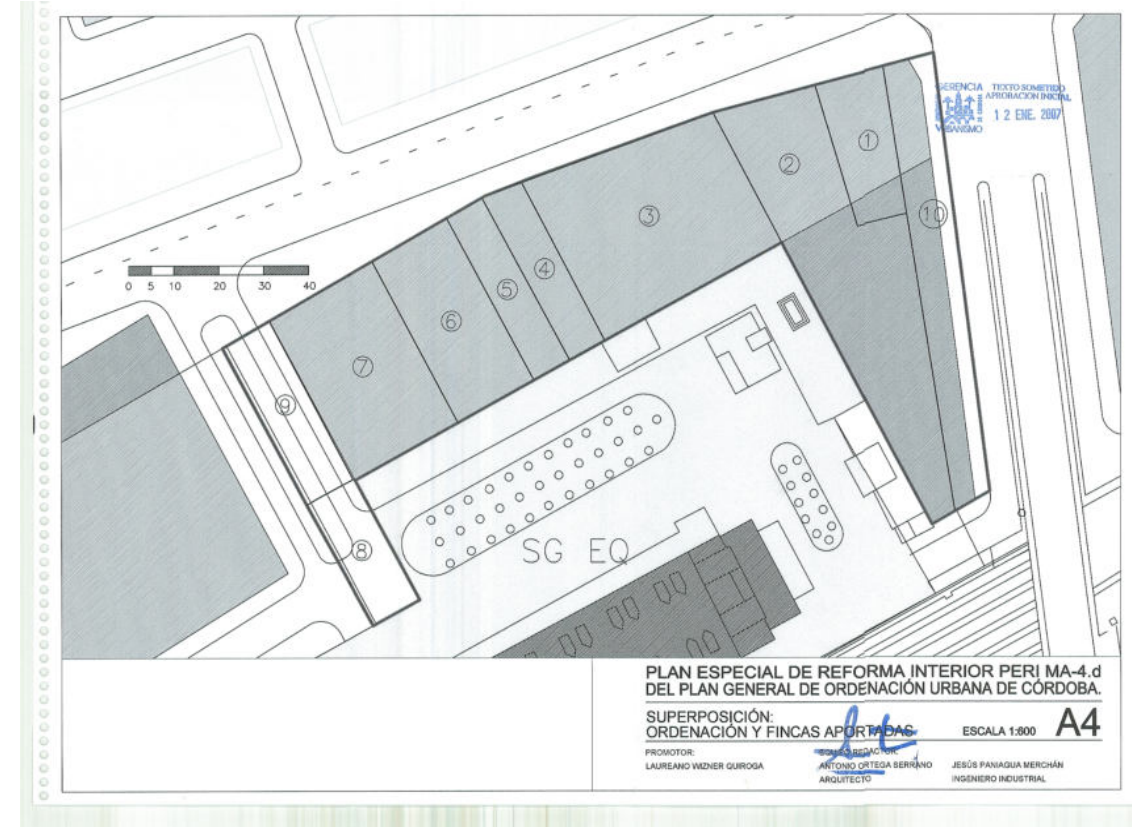


Fig. 90. Plan Especial de Reforma Interior (PERI MA - 4 c).
Fuente: Gerencia Municipal de Urbanismo de Córdoba

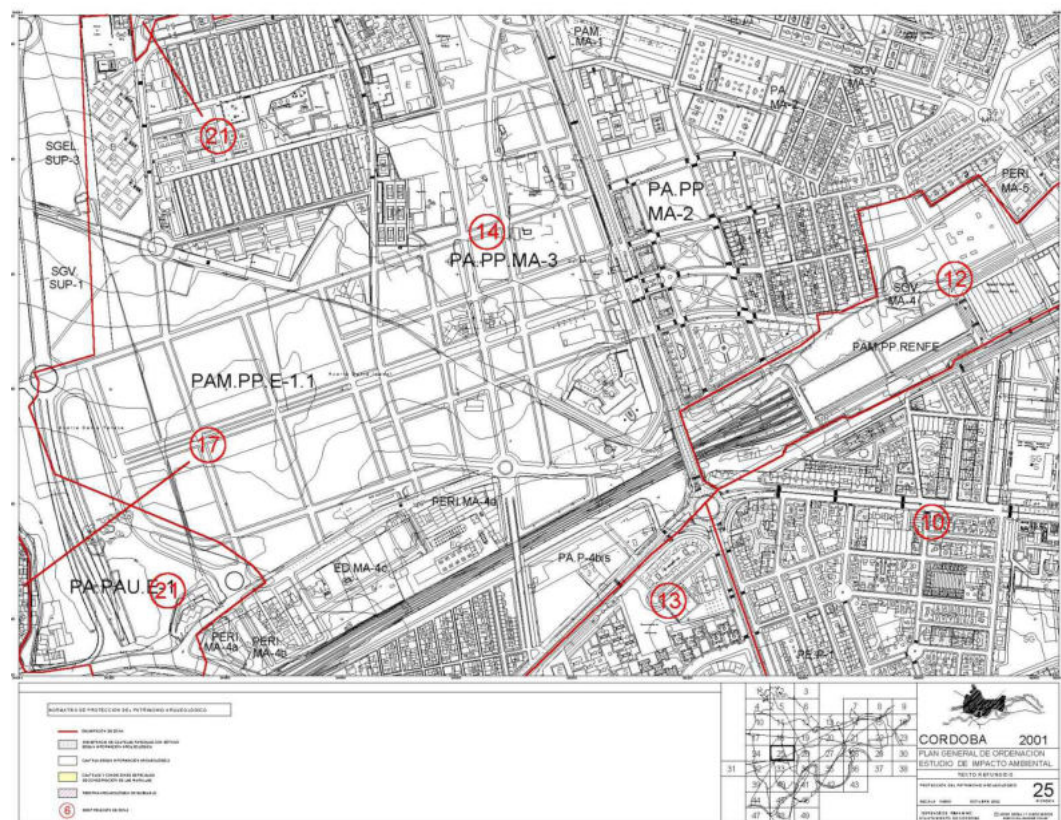


Fig. 89. Plan de Protección de Patrimonio Arqueológico.
Fuente: Gerencia Municipal de Urbanismo de Córdoba

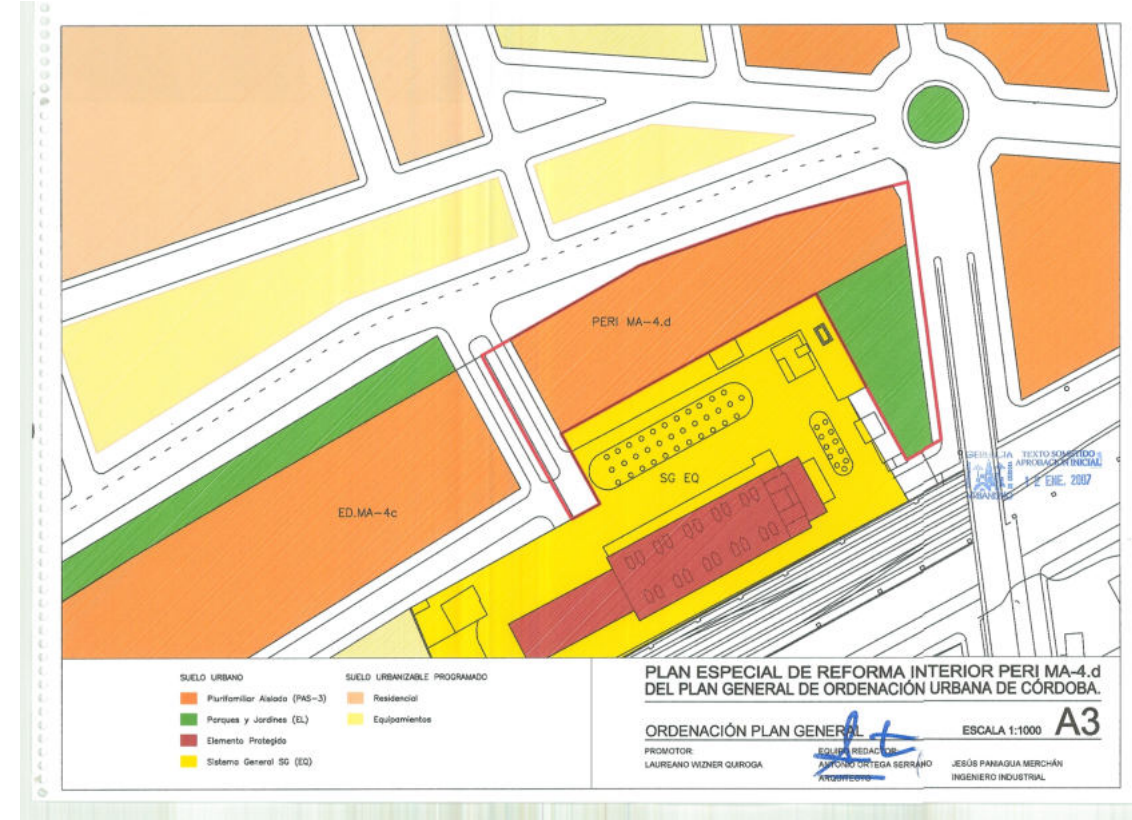


Fig. 91. Plan Especial de Reforma Interior (PERI MA - 4 c).
Fuente: Gerencia Municipal de Urbanismo de Córdoba



ORTOFOTO CIUDAD DE CÓRDOBA
Fuente: Google Earth

6.5.- I M P O R T A N C I A D E L P A I S A J E.

Existen varios ecosistemas culturales en los que podemos identificar los equipamientos y yacimientos arqueológicos de gran consideración y en los que resaltan los valores paisajísticos a lo largo de toda la provincia de Córdoba, siendo la configuración territorial de suma importancia.

Estos equipamientos y yacimientos, algunos mencionados anteriormente en este trabajo como Madinat Al-Zahra, han ido creando estructuras a lo largo del tiempo por todo el territorio municipal.

Por otro lado, encontramos La Campiña de Córdoba, elemento de gran consideración paisajística que tiene valores identitarios y ambientales y se caracteriza por la formación de mosaicos agrícolas de cultivos de secano. Es el paisaje de representación de la cultura rural de la provincia de Córdoba con extensas colinas que separan y unen la ciudad del territorio meridional a los caminos que nos llevan a las ciudades de Málaga y Sevilla, con una topografía que hace que la llegada a la ciudad de Córdoba desde el sur se convierta en una mirada hacia el paisaje urbano en la orilla del río Guadalquivir.

La campiña está muy despoblada, encontramos la población repartida en varios núcleos pequeños como el de Santa Cruz, donde también encontramos un silo. Su paisaje es visible tanto desde la ciudad como desde la sierra de Córdoba y ejerce de conexión entre el campo y la ciudad. Cuenta con espacios de oportunidad como son los numerosos yacimientos arqueológicos y las rutas de la antigua ciudad romana mencionadas anteriormente.

La sierra aparece como un lugar referente para Córdoba y los cordobeses, ya que sobre la pendiente topográfica se asienta parte de la ciudad y se genera un ecosistema cultural.



Fig. 92. VISTA EXTERIOR DEL SILO DE CÓRDOBA.
Fuente: Elaboración propia con Google Earth.



Fig. 93. VISTA EXTERIOR DEL SILO DE CÓRDOBA.
Fuente: Elaboración propia con Google Earth.



Fig. 94. VISTA 1 DESDE EL MIRADOR DEL SILO DE CÓRDOBA
Fuente: Elaboración propia con Google Earth.



Fig. 95. VISTA 2 DESDE EL MIRADOR DEL SILO DE CÓRDOBA
Fuente: Elaboración propia con Google Earth.

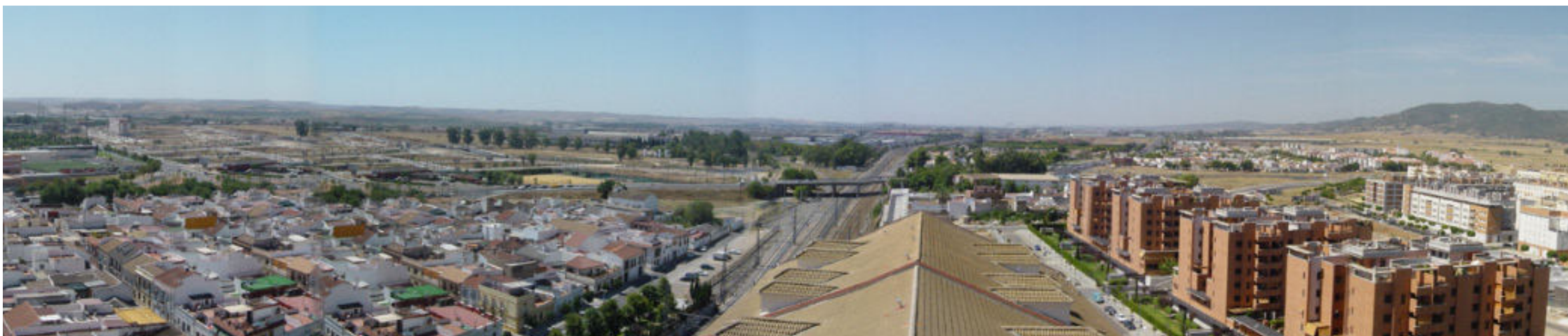


Fig. 96. VISTA 3 DESDE EL MIRADOR DEL SILO DE CÓRDOBA
Fuente: SALAMANCA Y MATEO, 2011.

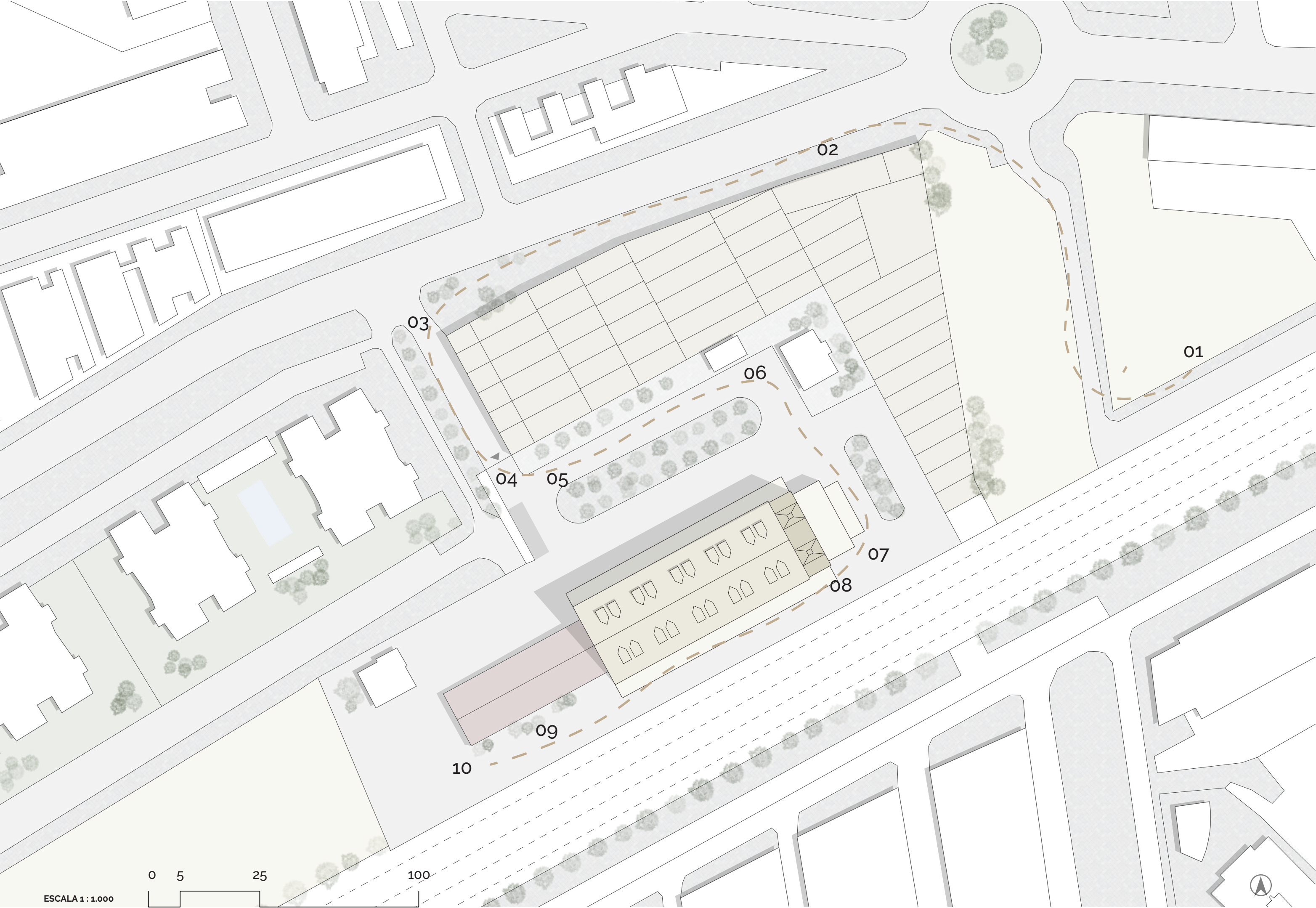
Se hace una clasificación en tres tipologías de relación con los equipamientos culturales y la ciudad, siendo la primera línea o itinerario, que serían una serie de espacios lineales desde la sierra hasta La Campiña. La segunda tipología se identificaría como islas culturales, que serían superficies homogéneas reconocibles de la ciudad, como la Judería de Córdoba. Y por último encontramos lo que se llama contenedores culturales, puntos de arquitectura o lugares con gran envergadura e importancia capaces de generar espacios excepcionales a pesar de su localización, como, por ejemplo, La Mezquita-Catedral o el Silo de Córdoba.

Como se ha descrito en el apartado de morfogénesis urbana, si analizamos los caminos históricos podemos observar como “los pasos” se superponen con otros a lo largo de la historia.

Haciendo referencia al Silo de Córdoba, como podemos observar en las imágenes es un claro hito paisajístico de esta ciudad, pues es el segundo edificio más alto y dada su envergadura es visible desde cualquier punto. Desde su mirador podemos observar el paisaje que nos deja La Campiña cordobesa, la Sierra de Córdoba y la ciudad consolidada.

Cómo con el Silo de Córdoba pasa en otras muchas localidades donde encontramos algún silo, son parte del paisaje y espacios reconocibles del campo. En algunos lugares su envergadura es tal que se han llegado a unir al paisaje urbano, confundándose en el alzado de la ciudad con iglesias o edificios importantes.

Hay que destacar la importancia de estos edificios en el paisaje y su emplazamiento, por lo que suponen en la mirada paisajística de la ciudad,



ESCALA 1 : 1.000

0 5 25 100



6.6.- T R A B A J O D E
C A M P O:
R E C O R R I D O



Fig. 97. Silo de Córdoba. Vista exterior desde solar en desuso, Fuente; Elaboración propia.



Fig. 98. Vía principal, antigua carretera de Palma del Río. Fuente; Elaboración propia.



Fig. 99. Acceso a el Silo de Córdoba. Fuente; Elaboración propia.



Fig. 100. Báscula original. Entrada al recinto. Fuente; Elaboración propia.



Fig. 101. Vista parte delantera del Silo de Córdoba. "Patio de Naranjos". Fuente; Elaboración propia.



Fig. 106. Vista posterior de la parcela. Piezas arqueológicas almacenadas en el exterior.



Fig. 105. Silo de Córdoba. Vista posterior del edificio. Fuente; Elaboración propia.



Fig. 104. Piezas arqueológicas almacenadas en el exterior.



Fig. 103. Silo de Córdoba. Vista exterior desde alzado este. Fuente; Elaboración propia.



Fig. 102. Construcción adyacente, casa del encargado del silo. Fuente; Elaboración propia.

6.6.- T R A B A J O D E
C A M P O:
E N C U E S T A.

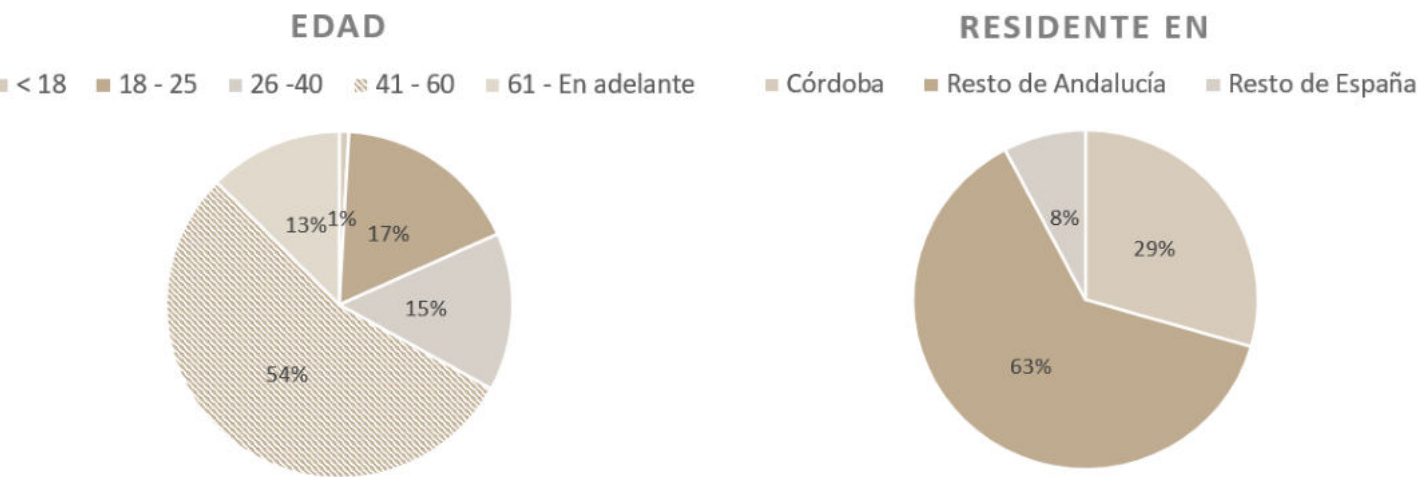


Gráfico 1.
Fuente; Elaboración propia.

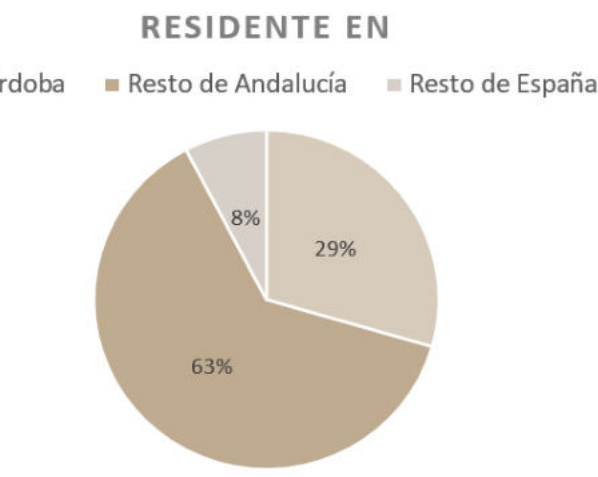


Gráfico 2.
Fuente; Elaboración propia.

¿SABE LO QUE ES UN SILO?

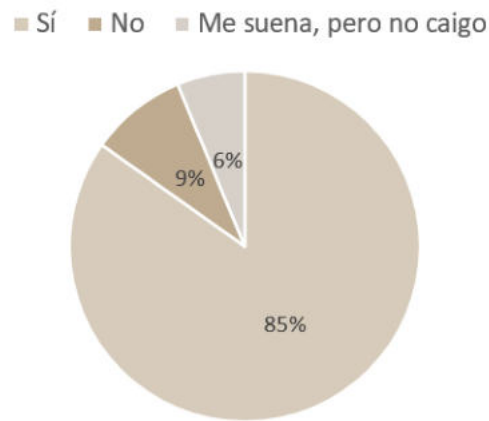


Gráfico 3.
Fuente; Elaboración propia.

¿RECONO ESTE EDIFICIO?



Gráfico 4.
Fuente; Elaboración propia.

Para la posterior propuesta de líneas estratégicas de revitalización del entorno y rehabilitación del Silo de Córdoba, se ha llevado a cabo una encuesta para conocer la opinión y el conocimiento de ciudadanos de Córdoba acerca de dicho edificio.

Los aspectos básicos que recoge esta encuesta son:

- Conocimiento acerca del edificio y su entorno.
- Conocimiento del uso actual del edificio.
- Conocimiento declaración B.I.C.
- Propuesta de usos compartidos con el actual.

La encuesta ha sido realizada por mí de forma online y ha tenido una respuesta de 224 personas en total. De ese número total de respuestas, como podemos observar en el Gráfico 1, el 54% corresponden a personas con una edad entre los 41 y 60 años, el 17% a personas con una edad entre los 18 y 25 años, el 15% a personas con una edad de 26 a 40 años, el 13% a personas con una edad de 61 años en adelante y el 1% a menores de edad. Con esto se explica que la encuesta ha sido realizada en varios rangos de edades.

En el Gráfico 2 podemos observar la procedencia de las 224 personas, siendo la encuesta realizada sólo a personas de originarias de la provincia Córdoba.

El Gráfico 3 correspondería a una de las preguntas más importantes acerca del conocimiento de lo que es un silo. El 85% de las personas (190) saben lo que es un silo, mientras que el 8,9% no lo saben y el 6,3% han oído hablar del silo pero no saben lo que es.

Junto al Gráfico 4 se adjuntó una imagen del Silo de Córdoba para saber el grado de conocimiento a cerca de este silo en concreto. El 95% de las respuestas fueron afirmativas.

Con relación a la imagen adjuntada al Gráfico 4 se plantea la pregunta del Gráfico 5, para saber el porcentaje de personas que han visitado alguna vez el edificio o su entorno. Respondiendo el 43,3% (97) afirmativamente, mientras el 41,5% ha estado en el entorno y el 15,2% no.

El Gráfico 6 correspondería a otra de las preguntas clave de la encuesta, para saber si los cordobeses tienen conocimiento de que el edificio está declarado como B.I.C., siendo el 87% de las personas, un total de 197, respuesta negativa.

La pregunta realizada en el Gráfico 7 está relacionada en parte con el Gráfico 6, ya que se pregunta acerca del uso actual del edificio. El 84% de las personas no tienen conocimiento de que actualmente es usado como almacén del Museo Arqueológico de Córdoba.

¿ALGUNA VEZ HA VISITADO / ESTADO EN EL EXTERIOR EDIFICIO O EN SU ENTORNO (BARRIO DE NOREÑA)?

■ Sí ■ No ■ He estado en el entorno, pero no he visitado el edificio

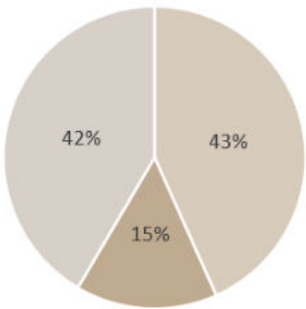


Gráfico 5.
Fuente: Elaboración propia.

EN CASO AFIRMATIVO DE LA PREGUNTA ANTERIOR, ¿HA SENTIDO CURIOSIDAD POR VISITAR EL INTERIOR DEL EDIFICIO?

■ Sí ■ No ■ No conocía este edificio pero he sentido curiosidad por visitarlo al ver las imágenes

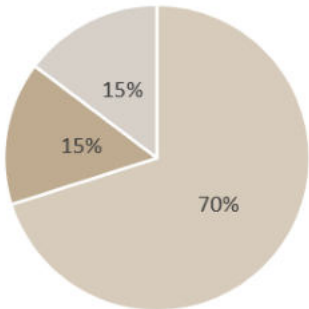


Gráfico 6.
Fuente: Elaboración propia.

¿SABE QUE ESTÁ DECLARADO B.I.C. DESDE 2015? (B.I.C. = BIEN DE INTERÉS CULTURAL CON CATEGORÍA DE MONUMENTO)

■ Sí ■ No

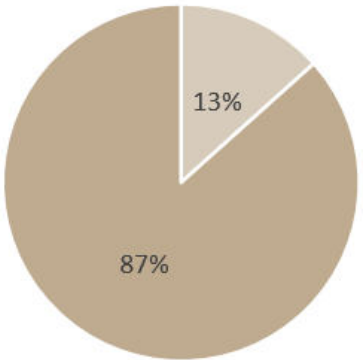


Gráfico 6.
Fuente: Elaboración propia.

¿SABE QUE ACTUALMENTE ES UN ALMACÉN PERTENECIENTE AL MUSEO ARQUEOLÓGICO DE CÓRDOBA?

■ Sí ■ No

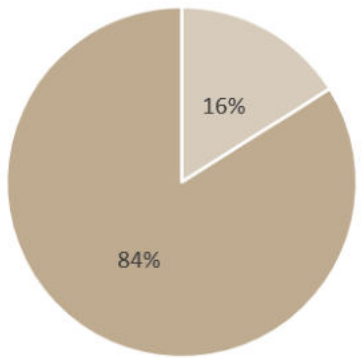


Gráfico 7.
Fuente: Elaboración propia.

¿CREE QUE DEBERÍA ESTAR ABIERTO AL PÚBLICO Y QUE LAS PIEZAS ARQUEOLÓGICAS ALMACENADAS Y EL EDIFICIO, QUE CONSTA DE UNA GRAN ARQUITECTURA Y QUE POSEE UN ALTO VALOR PATRIMONIAL, FUERAN VISITABLES?

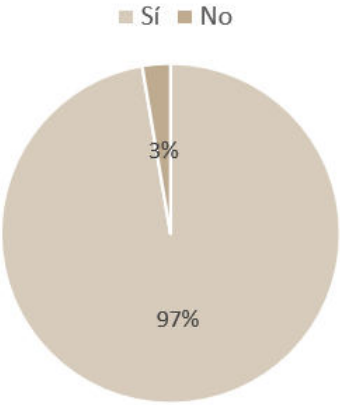


Gráfico 8.
Fuente; Elaboración propia.

¿CREE QUE DEBERÍA DOTARSE DE ALGÚN USO CULTURAL ABIERTO AL PÚBLICO(PABELLÓN CULTURAL DE EXPOSICIONES, CENTRO SOCIOCULTURAL, BIBLIOTECA / ARCHIVO, ETC.) O MANTENER EL USO DE ALMACÉN?

- Debería dotarse únicamente de usos culturales
- Debería mantenerse el uso de almacén, haciéndolo visitable y compaginando otros usos culturales
- ▨ No, debería mantenerse solamente el uso de almacén del Museo Arqueológico de Córdoba

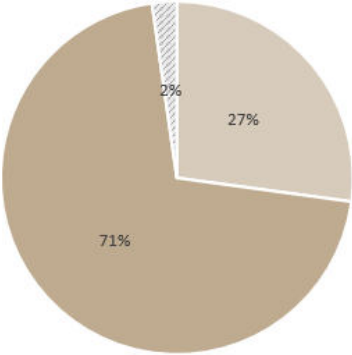


Gráfico 9.
Fuente; Elaboración propia.

EN EL CASO DE QUE SE DOTARA DE OTRO USO CULTURAL O SE HICIESEN VISITABLE LAS PIEZAS ARQUEOLÓGICAS ALMACENADAS EN ÉL, ¿VISITARÍA EL SILO?

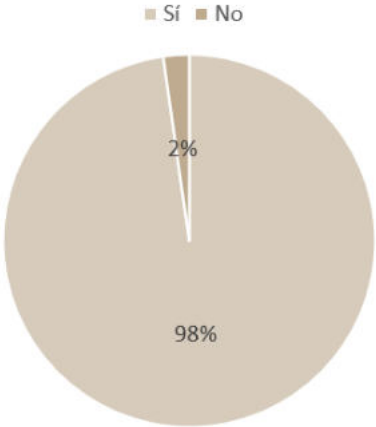


Gráfico 10.
Fuente; Elaboración propia.

Los Gráficos 8, 9 y 10 responden acerca de preguntas realizadas en cuanto a la propuesta de nuevos usos compartidos con el actual uso.

En el Gráfico 8 podemos observar que el 97,3% de las personas creen que el edificio debería estar abierto al público.

En el Gráfico 9 se pregunta sobre la dotación de nuevos usos culturales tales como pabellón cultural de exposición, Centro Sociocultural, biblioteca, etc. El 71% de las personas cree que debería mantenerse el uso de almacén haciéndolo visitable y compaginándolo con cualquier uso cultural que haga que el edificio sea un gran punto de interés.

Por último, en el Gráfico 10 se pregunta si visitarían el Silo de Córdoba si estuviese revitalizado con la propuesta de nuevos usos y el uso actual

07. REFERENTES DE REHABILITACIÓN DE SILOS

R E F E R E N T E S D E R E H A B I L I T A C I Ó N.

Se realiza este estudio de referentes para tener en cuenta las líneas estratégicas y procedimientos que se han seguido para rehabilitar estos silos, para que puedan, en parte, ser aplicadas a este trabajo de investigación. Todos los silos estudiados mantienen la esencia de silo como tal, manteniendo tanto el aspecto exterior como el interior. En algunos casos se mantienen todas las instalaciones y espacios originarios, dotándolos de diferentes usos que combinan entre sí.

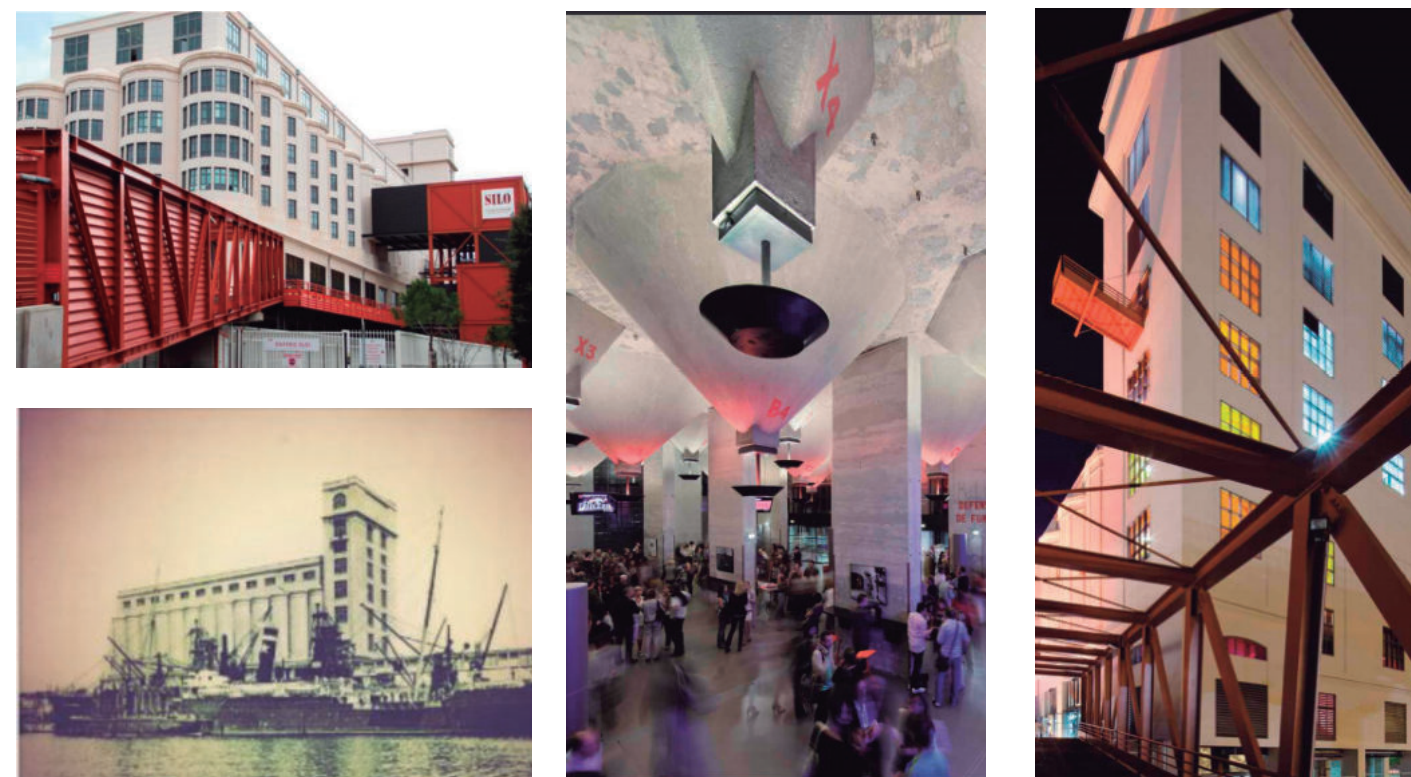
Como veremos a continuación, los nuevos usos de los que se dotan estos silos rehabilitados varían desde usos culturales hasta usos terciarios o de oficinas. El objetivo de este trabajo es poder aplicar diferentes usos en el Silo de Córdoba, manteniendo el uso actual de almacén de piezas arqueológicas del Museo Arqueológico de Córdoba, haciéndolo visitable y dotándolo de nuevos usos, como bien pueden ser usos culturales con espacios para exposiciones o espacios miradores del paisaje urbano y de la campiña cordobesa. nuevos usos educativos implementando separaciones interiores para albergar espacios donde se puedan impartir clases de arqueología, etc.

EL SILO D'ARENC, MARSELLA, FRANCIA. 1927.

Eric Castaldi y Roland Carta.

Construcción completada en 1927 por la empresa Froment - Clavier de París junto con la Compagnie des Docks. Este edificio sirvió de inspiración para Le Corbusier en la creación de su Cité Radieuse. El silo funcionó hasta finales de la década de los 80 y fue en 1994 cuando estuvo a punto de ser demolido, sin embargo un alzamiento del pueblo francés lo evitó. En el año 2000 el Gran Port Maritime de Marsella lanza un concurso para propuestas de rehabilitación del silo. En 2007 recibe la etiqueta de "Patrimonio del siglo XX." Actualmente el edificio es una sala de eventos polivalente.

Edificio de 16.000 m2 formado por 57 celdas verticales de 18,5 metros de altura. Su circuito del grano era casi automático gracias a su innovadora tecnología.



Figuras 107,108,109 y 110, EL SILO D'ARENC.
Fuente: Estudio Maguellán. 2006-2012.

RESIDENCIA DE ESTUDIANTES EN UN SILO DE 1953, OSLO. HRTB / Arkitekter.

Residencia de estudiantes situada en un antiguo silo construido originalmente en la orilla del río Akerselva en 1953. Este silo se utilizó para el almacenaje de grano procedente del molino de Nedrefoss de Oslo y estuvo en funcionamiento desde 1950 hasta la década de los 90.

Fue en 1993 cuando el gobierno local de Oslo aprobó el proyecto de rehabilitación de dicho silo con un uso adaptativo y ya en 2001 se le dió un carácter residencial para estudiantes.

Tiene una altura de 52 metros y la estructura se basa en tres filas por siete de celdas de grano, siendo en total 21 celdas. Las habitaciones se sitúan en cada una de las celdas adaptándose a su forma.



Figuras 111, 112, 113 y 114, RESIDENCIA DE ESTUDIANTES EN OSLO
Fuente: AA.VV. Monografías N° 98, Nueva Vieja Europa. 2002.

H O T E L T X I M I S T A. E S T E L L A, N A V A R R A.

Gorka Markuerkiaga

Antiguo silo del siglo XIX situado junto al río Ega en la zona de Zaldu, Navarra, con una estructura que era parcialmente de madera y que a día de hoy se conserva. Actualmente, convertido en hotel, genera electricidad utilizando el agua del río con la ayuda de una minicentral hidráulica de producción de electricidad. Cabe destacar que se mantienen las celdas del antiguo silo donde actualmente se disponen las habitaciones de dicho hotel. Se reacondiciona el resto del edificio y se construye un nuevo núcleo central acristalado como podemos observar en las fotografías.

Silo que consta de 12 celdas verticales hexagonales para el almacenaje de grano.



Figuras 115, 116, 117, 118 y 119, HOTEL TXIMISTA, NAVARRA.
Fuente: Diario de Navarra. 2008.

S I L O D E F U E N T E S. S E V I L L A. A N D A L U C Í A, 1960.

Fábrica de Arquitectura

El Silo de Fuentes pertenece al tipo D, formado por una torre central donde se encuentra la maquinaria del elevador del grano. Consta de una galería superior horizontal que estaba destinada a la supervisión de la distribución del grano. Algo que ocurre también en el Silo de Córdoba. Actualmente esta galería es usada como salas de exposición del Mirador de La Campiña. Se establece un mirador abierto al exterior desde donde se puede observar todo el municipio, siendo el punto más atrayente de dicha rehabilitación. Otro punto de interés es la rampa que se sitúa en el interior de las celdas y descende desde el mirador superior hasta la cota inferior. El nuevo uso del que se ha dotado este edificio es de "Espacio Cultural y Juvenil".

Silo que consta de 15 celdas verticales para el almacenaje de grano.



Figuras 120, 121, 122 y 123, SILO DE FUENTES, ANDALUCÍA.
Fuente: Ayto. de Fuentes de Andalucía. Gabinete juvenil, 2018.

TEATRO MUNICIPAL. POZOBLANCO, CÓRDOBA. 1956

José Luis Amor Trucios y Juan Salamanca Cabrera.

Silo rehabilitado para acoger diferentes eventos culturales. Dicha rehabilitación consta de una proyección de nueva planta anexa al antiguo edificio y de la demolición de dos espacios adyacentes al edificio principal que servían de casetas para la maquinaria y cobertizos. Sin embargo, conserva parte de la maquinaria y otros elementos del edificio original como las tolvas o los ascensores.

Con este nuevo uso de “almacén cultural” se convierte así en el eje cultural de la localidad y de la comarca.

También se rehabilita la torre del edificio como un gran mirador y sala de exposiciones, siguiendo un esquema parecido al del Silo de Fuentes.



Figuras 124, 125, 126, 127, 128 y 129, TEATRO MUNICIPAL DE POZOBLANCO, CÓRDOBA.
Fuente: Red Nacional de Silos. Carlos Mateo, 2012.

SILO DE ALCARACEJOS, CÓRDOBA. 1960.

RVR Arquitectos

Situado al norte de la provincia de Córdoba, es actualmente un silo convertido en centro termal. En esta rehabilitación se mantienen intactos tanto el exterior como el interior, como podemos observar en las fotografías, ya que la intención era mantener las características de silo. También se han mantenido la maquinaria de transporte del grano y la báscula donde se pesaba. En cuanto a las instalaciones, las tolvas se han reutilizado ubicando en ellas los depósitos de biomasa con los que funcionan dichas instalaciones.

Dicho edificio consta de más de 3.400 m².



Figuras 130, 131, 132 y 133, CENTRO TERMAL DE ALCARACEJOS, CÓRDOBA.
Fuente: Red Nacional de Silos. Carlos Mateo, 2012.

PROPUESTA: SILO EN BAENA, CÓRDOBA, ANDALUCÍA. 1967.

David Salamanca Cascos y Carlos Mateo Caballos.

Se trata de una propuesta de rehabilitación del silo del que actualmente su planta baja es utilizada para almacenamiento de las dependencias del Ayuntamiento de Baena. La torre fue cedida para la puesta en marcha de actividades culturales y de conservación. Se propone que en las terrazas laterales, que componen la máxima altura del edificio, se ubique la infraestructura de control de dicho edificio.

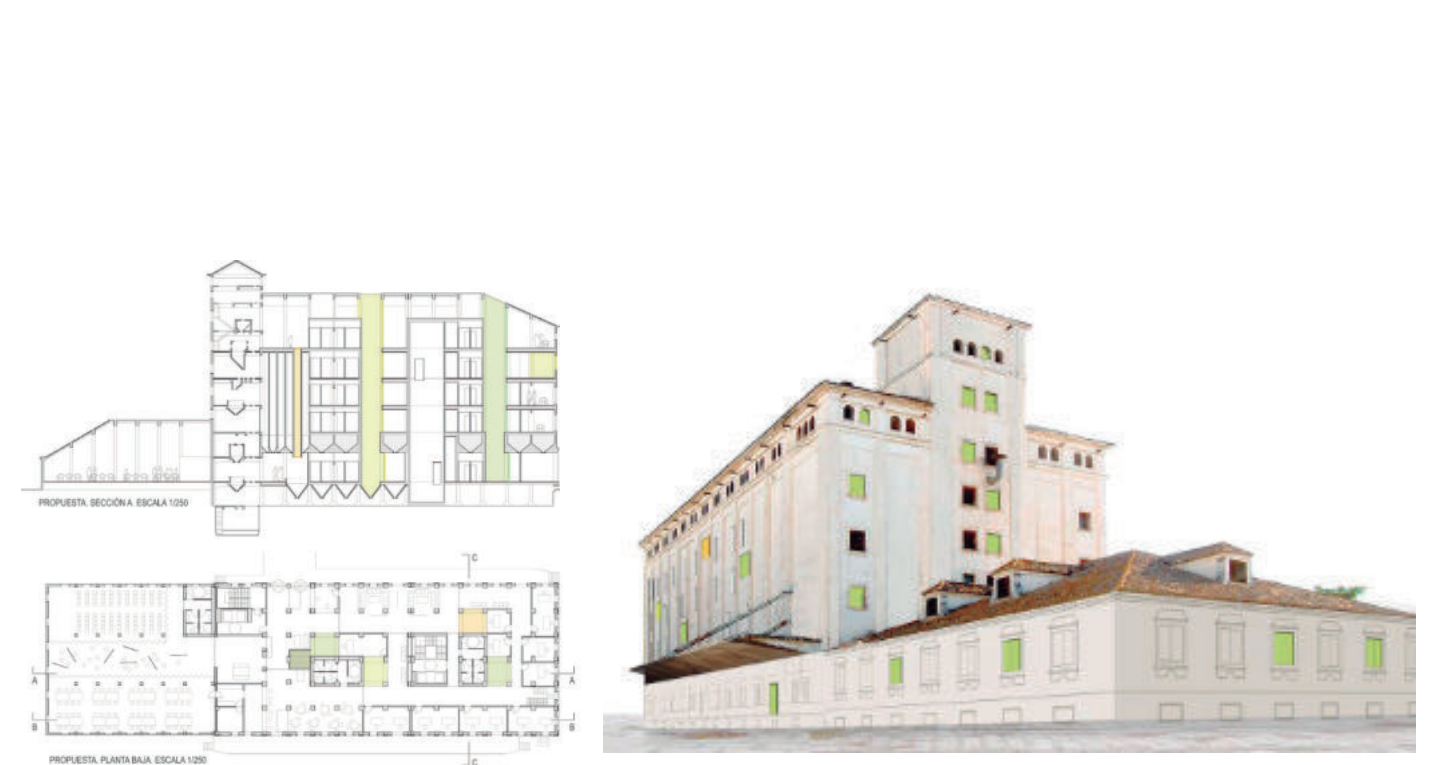
Se plantea la ampliación de algunas zonas y la creación de una sala de exposiciones. Se dispone además de un amplio programa el cual consta de diferentes usos que combinan entre sí. Por otro lado, se pretende crear un Centro de Conservación de Fauna Urbana Protegida, utilizando algunas de las celdas para ser habitadas por estas especies y disponiendo de huecos abiertos al exterior para la entrada y salida de las mismas.

PROPUESTA: SILO EN JEREZ DE LA FRONTERA, ANDALUCÍA.

David Salamanca Cascos y Carlos Mateo Caballos.

Se trata de una propuesta de rehabilitación del silo que actualmente está en desuso, pero mantiene un buen estado tanto en el exterior como en el interior como para ser rehabilitado. Se propone un uso de vivero de oficinas, dotado de algunos espacios abiertos al público y de una entrada independiente para estas. Dichas oficinas ocuparán el espacio de las 72 celdas originarias del silo. Se utilizan algunas de estas celdas como patios interiores para dotar a las oficinas de luz natural en su interior.

En la última planta se proyecta un espacio abierto al público de restauración y de amplio mirador de la ciudad.



Figuras 134, 135 y 136, PROPUESTA SILO DE BAENA, CÓRDOBA.
Fuente: "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011

Figuras 137 y 138, PROPUESTA SILO DE JEREZ DE LA FRONTERA, CÁDIZ.
Fuente: "Red Nacional de Silos. Tomo 1". Salamanca y Mateo. 2011



Figuras 139, 140 y 141, INVENTARIO DE PIEZAS ARQUEOLÓGICAS ALMACENADAS EN EL SILO DE CÓRDOBA.
Fuente: Elaboración propia

08. LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE INTERVENCIÓN. CONCLUSIONES

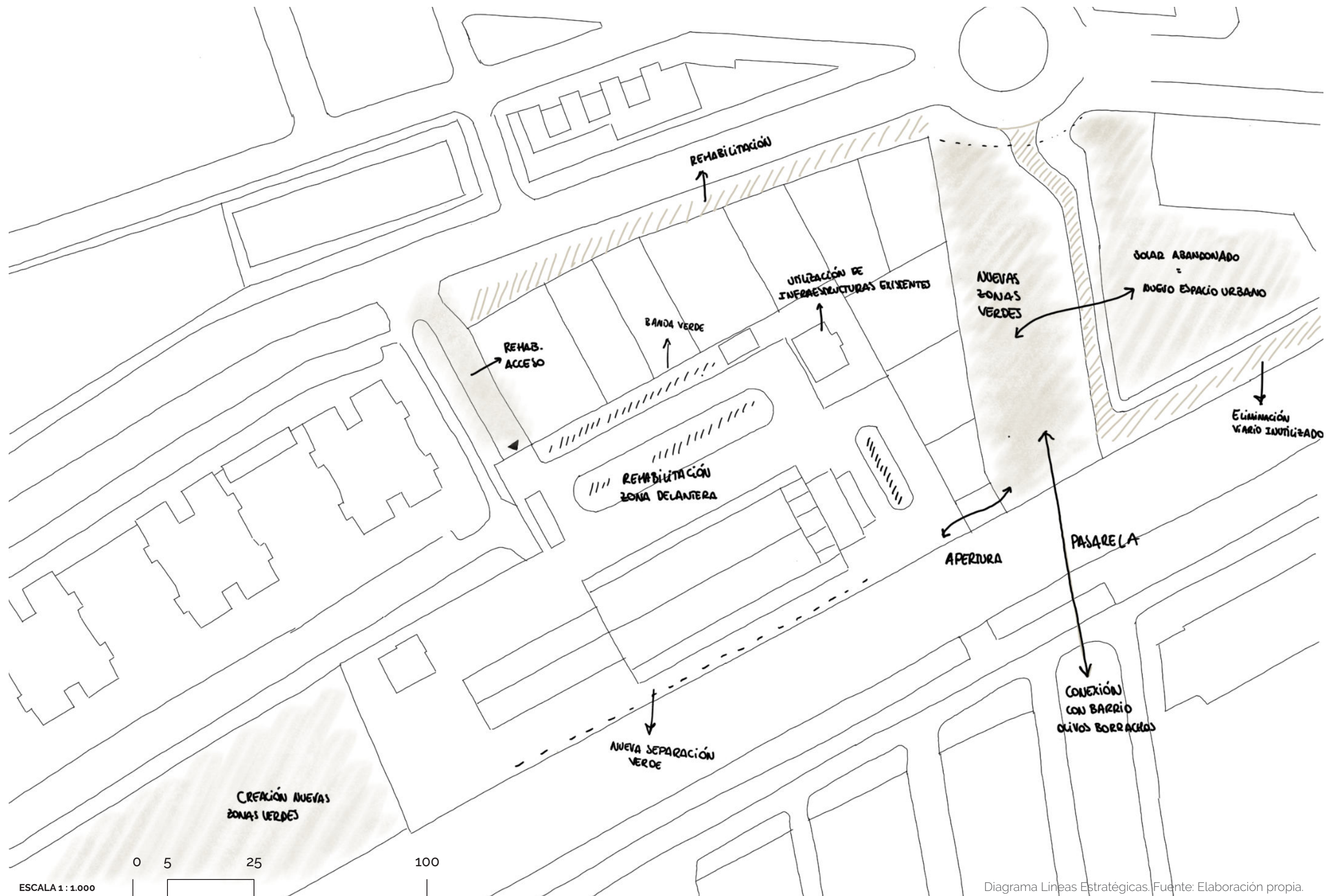


Diagrama Líneas Estratégicas. Fuente: Elaboración propia.

LÍNEAS ESTRATÉGICAS

Las líneas estratégicas del ámbito elegido se dividen en dos partes:

- Estrategias para la revitalización del entorno.
- Estrategias para la rehabilitación del Silo.

Estrategias básicas para la revitalización del entorno:

- Rehabilitación en zonas verdes de los solares en desuso.
- Creación de nueva conexión sobrepasando la infraestructura ferroviaria.
- Rehabilitación del acerado en mal estado.
- Creación de nuevo alzado de las naves industriales.
- Adaptación de accesibilidad peatonal de la entrada al recinto.

En un primer lugar se analiza el entorno más próximo al conjunto del Silo de Córdoba, donde se puede observar en un primer plano las deficiencias de estos espacios que están en desuso mayoritariamente. También se analizan las líneas de conexión futuras del conjunto con la barriada de Los Olivos Borrachos, ya que esa conexión es de gran interés para conectarlo con una parte de la ciudad próxima al silo. Puesto que se trata de revitalizar el entorno dotándolo de espacios que sean utilizados a nivel de barrio y a nivel de ciudad, además de esa conexión mediante una pasarela peatonal se revitalizan los solares adyacentes que están abandonados y que se utilizan como aparcamientos actualmente.

En estos solares se pretende crear una entrada al barrio por la parte sur y este de zonas verdes y láminas de agua. Las zonas verdes están inspiradas en los mosaicos agrícolas que encontramos en La Campiña de Córdoba, dotando así al barrio de otra zona verde importante con un amplio espacio para realizar diversas activida-

des culturales que además pueden estar relacionadas con el futuro uso del Silo de Córdoba.

En segundo lugar, se propone rehabilitar la calle principal de acceso al recinto, ya que debido a las naves industriales que encontramos ahí hoy en día se encuentra en un estado de deterioro muy significativo, y el paso a través del acerado se complica mucho debido al mal estado.

Se propone ampliar el acerado y disponer de una nueva línea verde de árboles que hagan de alzado de las naves industriales, ya que ese viario es una de las entradas principales a la ciudad de Córdoba.

También encontramos un estado de deterioro en el acceso al recinto, el cual es utilizado en parte como aparcamiento. Se propone ampliar el acerado de la calle Cañada Real de Mestas haciendo peatonal en su totalidad el acceso del conjunto.

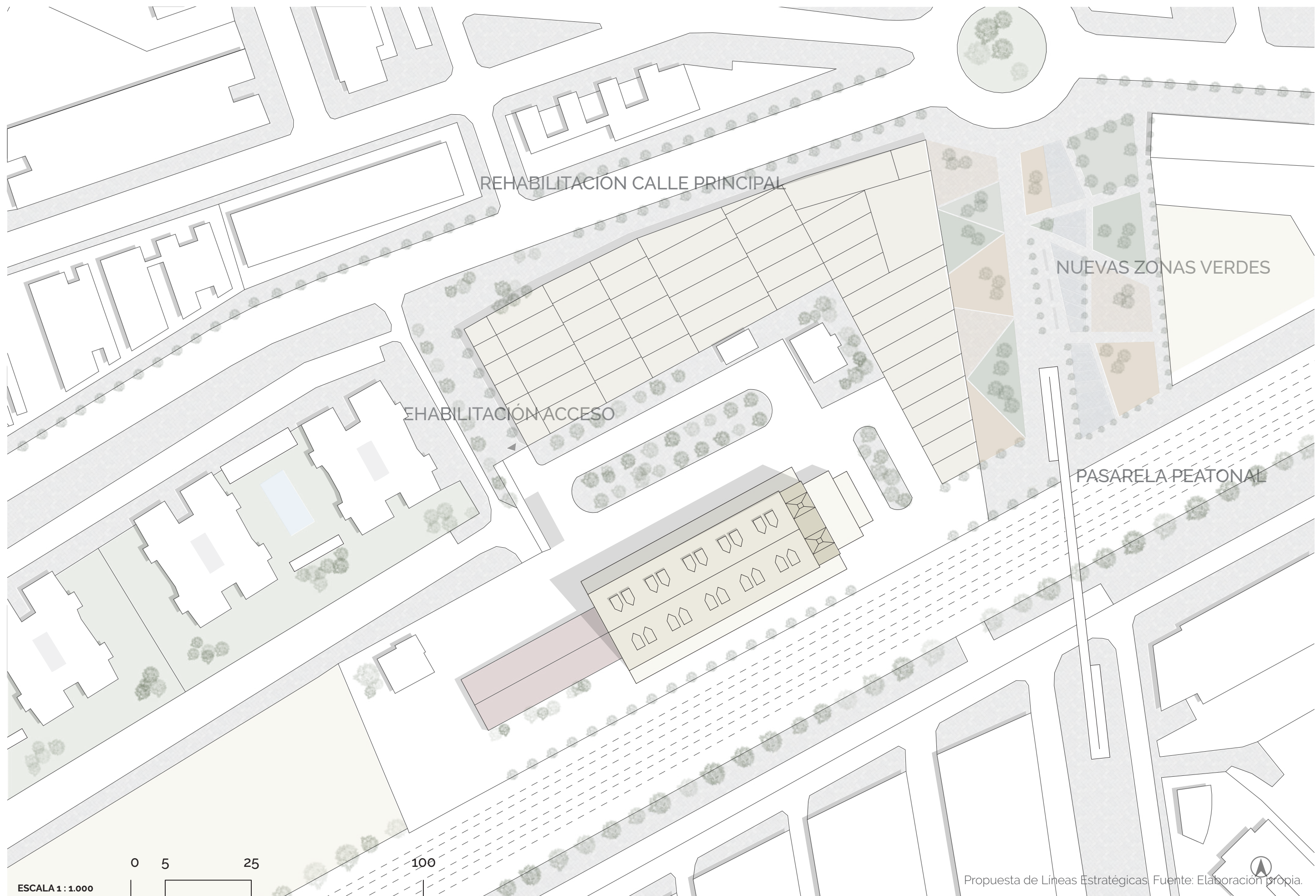
Se propone otro acceso al recinto conectado con las zonas verdes propuestas, haciendo así el exterior del edificio parcialmente público.

Rehabilitación del Silo:

En la parte exterior del Silo se propone la rehabilitación de la parte principal o "patio de naranjos" delantero ya que el pavimento está en mal estado y los árboles no están bien cuidados. Se pretende con esto crear un gran espacio sombreado en el que se puedan disponer diversas exposiciones culturales al aire libre.

Por otro lado, se propone reutilizar y rehabilitar una de las construcciones adyacentes que encontramos en el recinto, la antigua casa del guarda, para que sea utilizada como punto de información y oficina donde se pueda almacenar el inventario de las piezas arqueológicas almacenadas en el silo y de las exposiciones culturales que se expongan.

También se propone la reorganización del almacenamiento exterior de las piezas arqueológicas para que su visita sea comprensible, disponiendo de carteles explicativos y elementos de seguridad para el correcto mantenimiento de las piezas.



En cuanto a la parte interior del Silo:

Como podemos observar en la planta baja, se propone una separación de espacios haciendo referencia a la marca de la ampliación que se realizó al poco tiempo de la construcción del silo.

Esta división se lleva a cabo para implementar diferentes usos en esta planta, quedando por un lado una zona destinada a talleres culturales y educativos donde se impartan cursos o clases relacionadas con la arqueología. La otra zona se dedicaría a la exposición de las piezas arqueológicas que almacena en este edificio el Museo Arqueológico de Córdoba. Desde esta planta también se accedería a la planta sótano donde se podría visitar el funcionamiento y esquema de la maquinaria que accionaba el transporte del grano.

Por otro lado, en la planta séptima y entreplanta octava, encontraríamos un espacio destinado a exposiciones culturales efímeras o no. Pudiendo exponerse aquí exposiciones relacionadas con la historia del Silo de Córdoba o la Red Nacional de Silos y Graneros. También pueden exponerse otro tipo de exposiciones culturales.

Por último, se accedería a la planta terraza-mirador donde se observaría la ciudad consolidada, la Sierra de Córdoba o el paisaje agrícola de La Campiña de Córdoba.

Para llevar a cabo esta rehabilitación tanto exterior como interior, se propone una serie de hitos a alcanzar como:

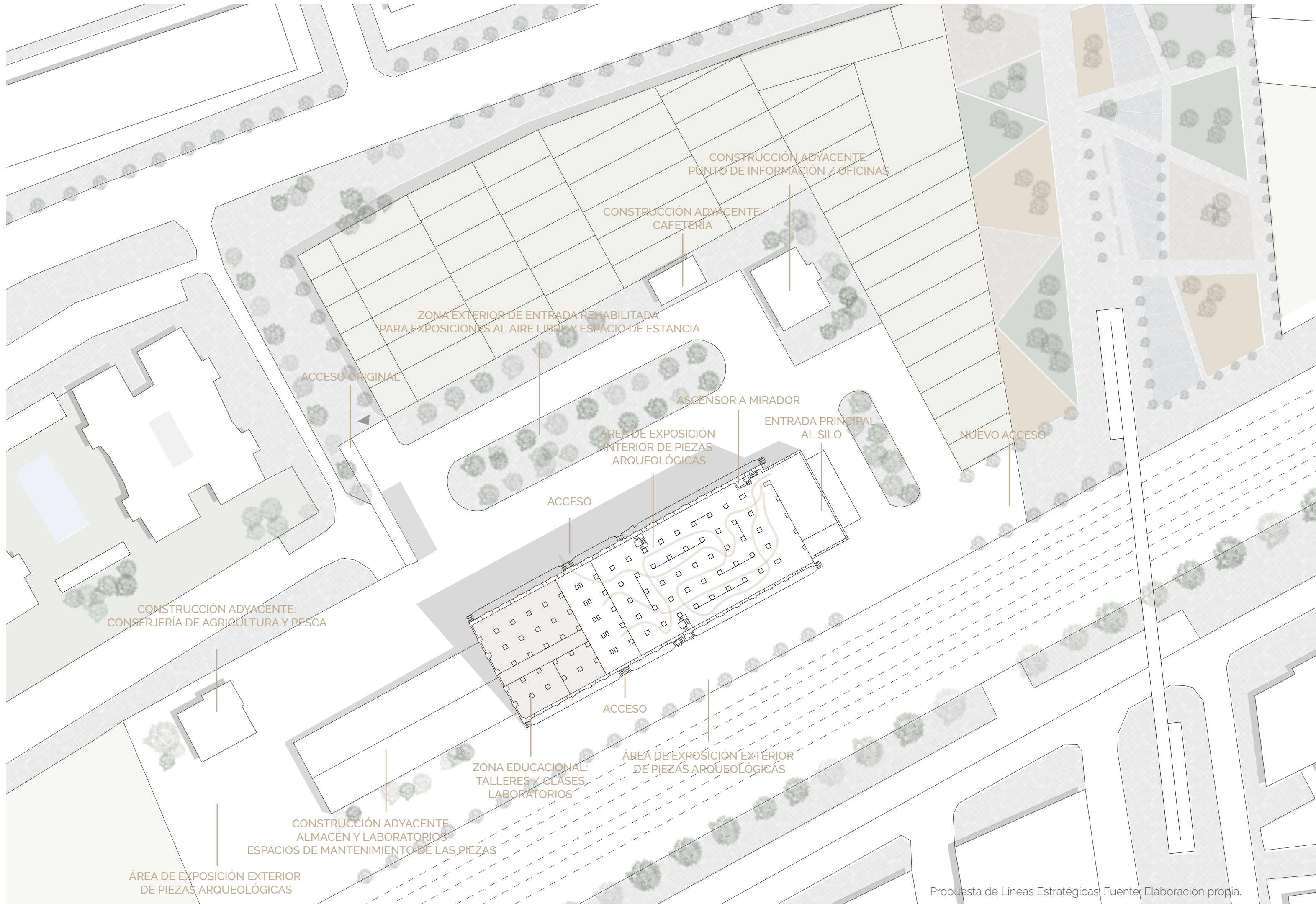
- Dar a conocer el edificio y abrirlo al público en un período de tiempo corto, para hacer visitable las piezas arqueológicas almacenadas.
- Rehabilitar las plantas superiores y dotar espacios para archivos y almacenes en un período de tiempo medio, para que se puedan realizar exposiciones culturales y el edificio sea un punto de interés.
- Rehabilitar el espacio exterior y el entorno para hacerlo más atractivo visualmente y que sea un espacio urbano útil y usado por los vecinos y ciudadanos.

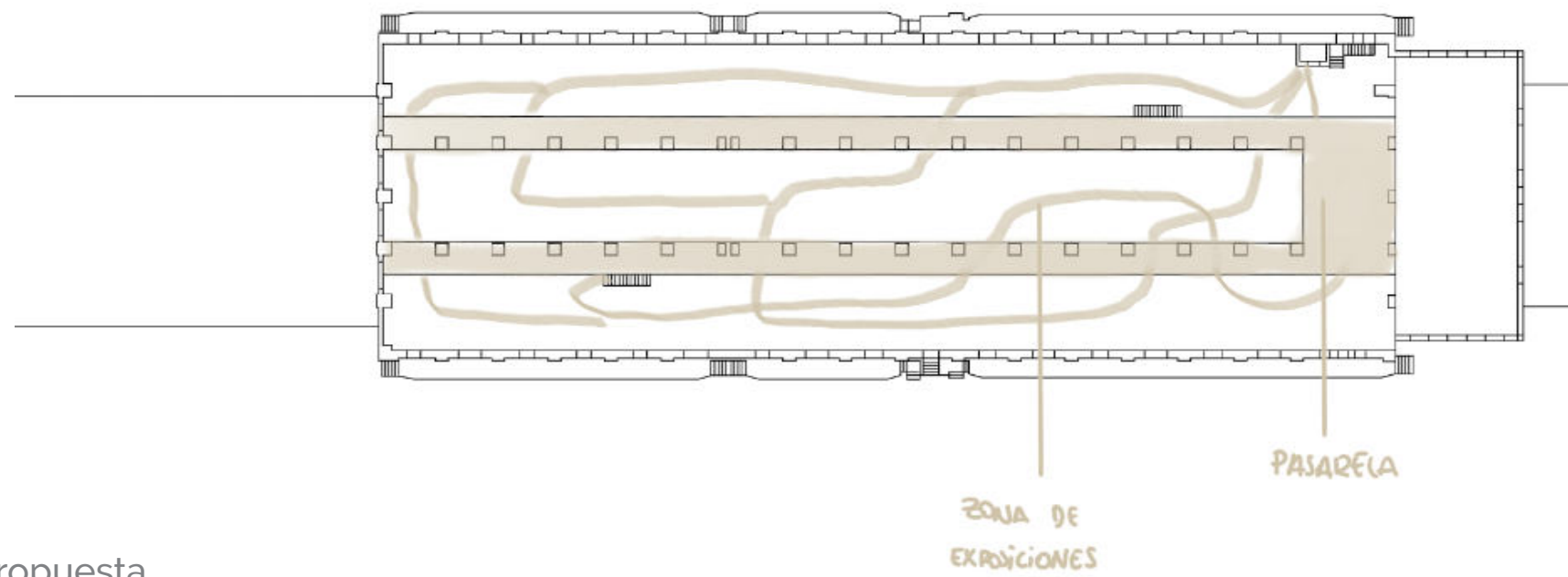


Fig. 142. VISTA AÉREA DE SILO TIPO F EN ZAMORA.
Fuente: Fichas del SENPA. Red de Almacenamiento. 1978

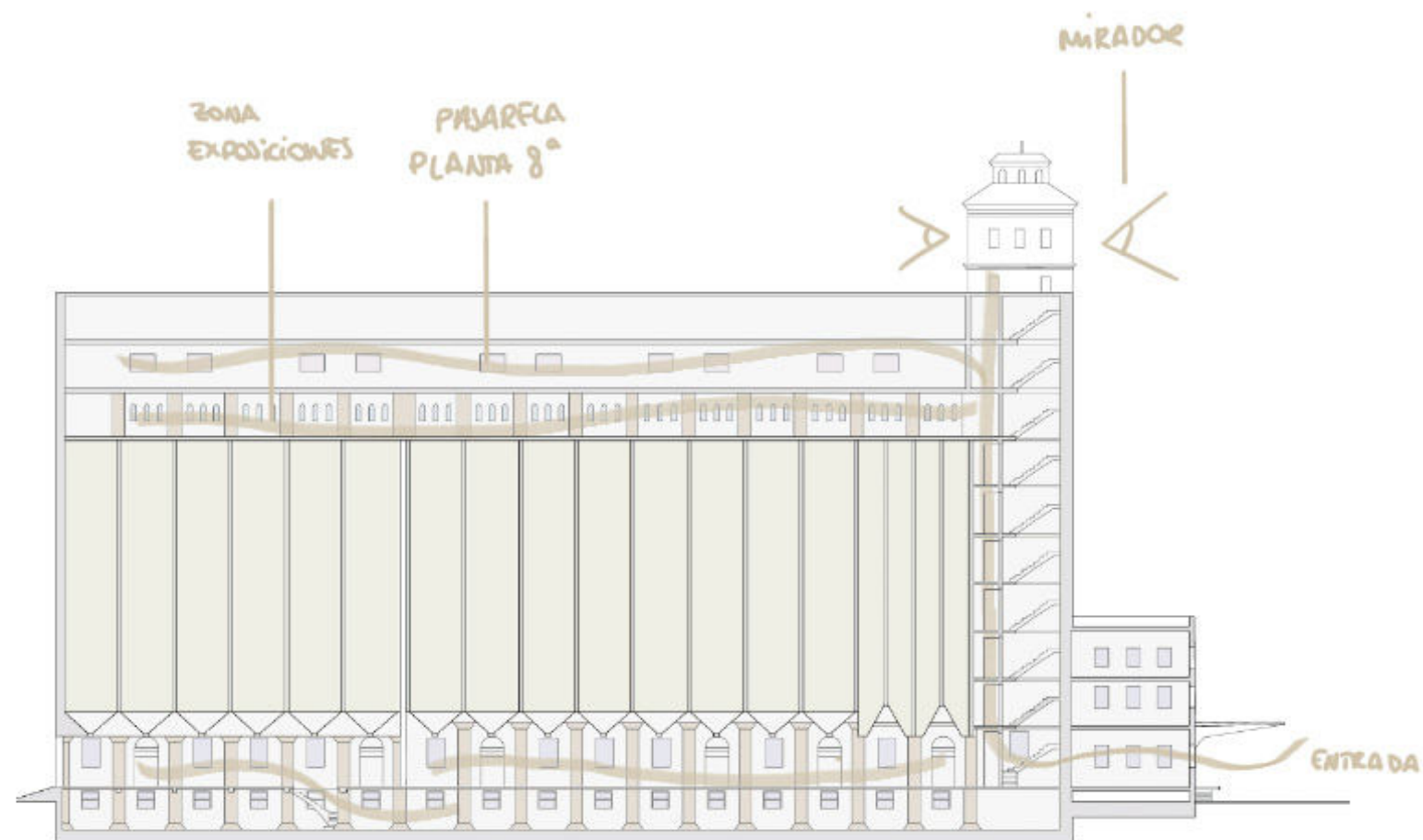


Fig. 143. VISTA AÉREA DE LOS MOSAICO AGRÍCOLAS DE LA CAMPIÑA CORDOBESA
Fuente: Talbanés, 2009.





Planta séptima propuesta



Planta baja propuesta

Planimetría propuesta de Líneas Estratégicas de intervención. Fuente: Elaboración propia.





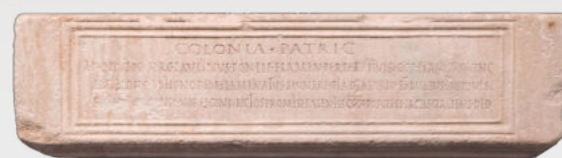
Fig. 144. Ejemplo de tríptico Silo de Córdoba. Fuente: Elaboración propia.

Para este apartado del trabajo también se ha querido realizar un ejemplo representativo de la idea / aproximación que se podría implementar en el Silo de Córdoba, para ello se ha realizado un folleto tríptico donde se explicaría la idea de la creación de un Centro Arqueológico y Cultural.

Podemos ver como en el folleto se explicarían las exposiciones a visitar, como podrían ser las piezas arqueológicas del Museo Arqueológico de Córdoba, o bien una



Fig. 145. Logotipo propuesto del nuevo uso del Silo de Córdoba. Fuente: Elaboración propia.



Pedestal de Estatua (170-176). Por Desconocido.
Museo Arqueológico de Córdoba



Capitel Jónico (50 a.n.e. - 27 a.n.e.). Por Desconocido.
Museo Arqueológico de Córdoba

COLONIA PATRICIA CORDUBA

2021.07.24 SAB

De Claudio Marcelo a Osio.

La Córdoba republicana se construye en una meseta fluvial. Estaba fuertemente amurallada y se encontraba alejada del río. Las excavaciones muestran una ciudad de urbanismo ortogonal y calles empedradas, con templos y basílicas monumentales



Jarra cerámica pintada, 929 - 1000. Por Desconocido.
Museo Arqueológico de Córdoba



Mosaico Pegaso, 150 a.n.e. - 100 a.n.e., por Desconocido.
Museo Arqueológico de Córdoba

LA VIVIENDA Y LA VIDA PRIVADA

2021.08.30 LUN

La vivienda y la vida privada

Como espacio destinado a ofrecer refugio y habitación a las personas, sus enseres y propiedades, la casa es el lugar donde se desarrolla la vida privada. Su forma, su organización espacial y funcional, sus divisiones internas, su decoración y su ajuar han cambiado considerablemente desde las primeras estructuras neolíticas. La vivienda en Córdoba pertenece, ya desde la antigüedad clásica, al contexto cultural del mundo mediterráneo, compartiendo con otras áreas algunas soluciones espaciales: el patio como espacio central y la introversión de las habitaciones, e incluso el carácter y función de los objetos que forman parte de la existencia cotidiana.



Junta de Andalucía
Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico

MUSEO ARQUEOLÓGICO DE CÓRDOBA



Exterior Silo de Córdoba. Fuente: Elaboración Propia

RED NACIONAL DE SILOS Y GRANEROS

2021.10.15 VIE

El Silo de Córdoba.

El Silo de Córdoba fue construido a partir de 1943 e inaugurado el 6 de junio de 1951, siendo en 1939 cuando se procedió a la expropiación de los terrenos y publicación de la futura ejecución de las obras. En 1944 por parte del Ministerio de Agricultura se convocó el primer concurso de silos, cuya exposición se albergó en el Real Círculo de Bellas Artes de la ciudad de Córdoba.

Fig. 146. Ejemplo de tríptico Silo de Córdoba. Fuente: Elaboración propia.

C O N C L U S I O N E S

Este Trabajo de Fin de Grado pretende dar a conocer y reivindicar el valor que se merecen estas edificaciones históricas que forman parte de nuestro patrimonio y han ido perdiendo importancia con el paso del tiempo, hasta tal punto de encontrarse en la actualidad en estado de abandono o de ser demolidas como hemos visto en algunas ocasiones.

Esta investigación parte de varias escalas para entender y contextualizar el origen de estas edificaciones y para comprender desde una escala global hasta una escala más local la importancia de los espacios que se crean tanto en ellas como alrededor de las mismas. Es por ello que, este trabajo se centra en el Silo de mi ciudad, Córdoba, donde encontramos un gran edificio con un valor arquitectónico importante y un espacio exterior en deterioro que podría utilizarse para revitalizar tanto el entorno como el propio uso del edificio. El Silo de Córdoba cuenta además con un gran valor paisajístico e histórico – industrial que se debería de revalorizar.

En el trabajo se analiza y se estudia las diferentes tipologías que surgen a lo largo del siglo XX en la Red Nacional de Silos y Graneros, para poder entender el funcionamiento de dicha red y el caso de estudio en concreto de este trabajo, así como su estilo arquitectónico, emplazamiento, construcción, etc. Una vez analizado y contextualizado se levanta una planimetría y se proyecta una serie de usos que puedan ser compaginados con el actual: almacén del Museo Arqueológico de Córdoba.

Con este análisis, estudio y posible intervención se pretende crear un referente para otras edificaciones de carácter patrimonial e industrial, para que no se pierda el gran valor histórico y cultural que suponen para nuestra arquitectura, nuestras ciudades y nuestros ciudadanos.

09. BIBLIOGRAFÍA

DOCUMENTOS Y LIBROS.

- AA. VV. (1934). Construcciones rurales. Madrid: Ministerio de Agricultura.
- AA. VV. . (1992). Las catedrales de Castilla y León. León: Edilesa.
- AA. VV. (1958). Servicio Nacional del Trigo. Veinte años de actuación. Madrid: Ministerio de Agricultura.
- AA. VV. (1970). Red Nacional de Almacenamiento del Servicio Nacional de Cereales. Madrid: Ministerio de Agricultura, Servicio Nacional de Cereales.
- AA. VV. (s.f.). 50 años de Arquitectura en Andalucía. 136 - 1986. Junta de Andalucía, Consejería de Obras Públicas y Transportes.
- AZCÁRATE, GÓMEZ; CÉSAR AITOR. (s.f.). Los silos de cereal en España. ¿Arquitectura? Industrial en la España Rural.
- BANHAN, R. (1986). La Atlántida de Hormigón. Edificios industriales de los Estados Unidos y arquitectura moderna europea, 1900-1925. Nerea.
- BARBUDO, J., & ÁNGELES, M. (2012). El silo de Córdoba: un ejemplo de arquitectura industrial. Recuperado el 16 de 5 de 2021, de <http://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/11626>
- BARCIELA, C. (2007). <Ni un español sin pan> la Red nacional de Silos y Graneros. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.
- BARCIELA, L., CARLOS Y LÓPEZ, O., & INMACULADA, M. (s.f.). El fracaso de la política agraria del primer franquismo, 1939-1959. Veinte años perdidos para la agricultura española. Obtenido de Universidad de Alicante.
- BECHER, B. & BECHER, H. (2006). Grain Elevators . London, England: MIT Press, Cambridge, Mass. .
- Cartografía urbana de Andalucía. 16 planos históricos de las capitales de provincia. . (2019). Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.
- CAVERO, B. M. (1959). Ponencia sobre la Red Nacional de Silos en España. Los diversos tipos de silos y su construcción. Madrid: Ministerio de Agricultura.
- GARCÍA VERDUGO, F.; MARTÍN LÓPEZ, C. (s.f.). Cartografía y Fotografía de un siglo de Urbanismo en Córdoba. 1851-1958. Córdoba: Gerencia Municipal de Urbanismo de Córdoba. .
- GARCÍA, D., & ANTONIO. (2016). La Red Nacional de Silos y Graneros en España. El almacenamiento del grano como actividad humana. Cuadernos de los Amigos de los Museos de Osuna, nº18. ISSN, 1697-1019.
- GARCÍA-VAQUERO, E. (1985). Edificios industriales agrarios: diseño y construcción. Madrid: Mundi-prensa.
- GÓMEZ, C. A. (2009). Catedrales Olvidadas. La Red Nacional de Silos en España 1949 - 1990. Pamplona: T6 Ediciones.
- MATEO, C., & CARLOS. (2013). SILOS. Nuevos usos y estrategias para su reutilización. Zaragoza: Grupo de investigación, fábrica de arquitectura, silosygraneros.es.
- MATEO, C., & CARLOS. (2014). El silo de Fuentes de Andalucía. Mirador de la campiña.
- MENDOZA, M., & J. (2010). Los silos de Extremadura. Reutilización del Patrimonio Agrario. .
- MURILLO, J. (s.f.). La evolución urbana de Córdoba. Ministerio de Cultura, Ciudades Patrimonio de la Humanidad.
- NÚÑEZ, M., & ÓSCAR. (s.f.). "Red Nacional de Silos. Temas españoles, Publicaciones españolas, nº 292.
- OCAÑA, J., & M. (1975). Córdoba musulmana en Córdoba, colonia romana, corte de los califas, luz de occidente. . León: Everest.

- Patrimonio industrial. N°03. (2010). Lámpara, 9-17.
- RODRIGUEZ, M., & J., F. (s.f.). "Patrimonio industrial en peligro: el silo de cereales del puerto de Málaga (1)". Obtenido de Cuadernos de gestión pública local, Instituto Superior de Economía Local, Diputación de Málaga: www.isel.org/cuadernos_2004/articulos/silo_01.htm
- SALAMANCA, C., & DAVID. (s.f.). Los gigantes del siglo XX. Reinterpretación en el siglo XXI. Departamento de Teoría, Historia y Composición arquitectónica. Sevilla.
- SALAMANCA, C., D., M. C., C., A. G., & A. (2010). Los Silos de Cereal. Grupo de investigación, silosygraneros.es.
- SALAMANCA, C., D., M. C., C., A. G., & A. (2013). La industrialización del trigo en España. Grupo de investigación, silosygraneros.es.
- SALAMANCA, C., DAVID Y MATEO, C., & CARLOS. (2011). Red Nacional de Silos. Integración en la Realidad Urbana Andaluza y su Reutilización para las nuevas Tipologías. . Obtenido de <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/fomentoinfraestructurasyordenaciondelterritorio.html>
- TORRES, M., MARTÍN, N. R., & JOSÉ. (2012). El casco histórico de Córdoba y el primer plano de la ciudad: el Plano de los Franceses de 1811. Departamento de Geografía y Ciencias del Territorio, Universidad de Córdoba. .

S I T I O S W E B

- Andalucía, G. d. (09 de 07 de 2018). El Silo- Mirador de la Campiña, se convierte en Espacio Cultural y Juvenil. Obtenido de <https://fuentesdeandalucia.org/el-silo-mirador-de-la-campina-se-convierte-en-espacio-cultural-y-juvenil/>
- Andalucía, J. d. (S.f.). Ortofotografías. Obtenido de Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía: <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/prodCartografia/ortofotografias/index.htm>
- Andalucía, J. d. (S.f.). Silo de Córdoba. Obtenido de <https://guiadigital.iaph.es/bien/inmueble/22208/cordoba/cordoba/silo-de-cordoba>
- andalusí, J. d. (s.f.). Ruta del Califato, de Córdoba a Granada. . Obtenido de <https://www.legadoandalusi.es/las-rutas/ruta-del-califato/>
- Arquia, F. (s.f.). Definiendo un concepto... Revitalización. Obtenido de <https://fundacion.arquia.com/es-es/convocatorias/proxima/p/ProximaRealizacion/FichaDetalle?idrealizacion=4196&idparticipacion=6807#:~:text=Revitalizar%20un%20ambiente%20urbano%20significa,y%20las%20actividades%20de%20barrio>
- Bienes de interés cultural de la provincia de Córdoba. (s.f.). Obtenido de S.f.: https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Bienes_de_inter%C3%A9s_cultural_de_la_provincia_de_C%C3%B3rdoba#C
- Cebreiro, I. J. (s.f.). La historia de la industria. Obtenido de <https://www.proyecto-compostilla.org/que-es-el-patrimonio-industrial-y-porque-forma-parte-de-nosotros/>
- Cepac Silo. (S.f.). Obtenido de <https://www.cepacsilo-marseille.fr/la-salle/>
- Contemporánea, A. (s.f.). Catálogo [Abierto] de Arquitectura Moderna y Contemporánea. Córdoba. . Obtenido de El Silo de Córdoba: <https://arquitecturacontemporanea.org/catalogos/cordoba/item/silo-de-cordoba/>
- Córdoba, A. d. (s.f.). Obtenido de <https://www.gmucordoba.es>

- Desconocido., M. A. (s.f.). Córdoba y Qurtuba. La Córdoba visigoda y andalusí. Obtenido de <https://artsandculture.google.com/exhibit/corduba-y-qurtuba/Cwli4Eu-4MhHfJQ>
- El Hotel Tximista de Estella, ejemplo de nueva arquitectura. (18 de 05 de 2018). Obtenido de Diario de Navarra: <https://www.diariodenavarra.es/20080518/tierraestella/el-hotel-tximista-estella-ejemplo-nueva-arquitectura.html>
- Especiales, O. (2007). Hotel Tximista. . Obtenido de <https://www.obrasespeciales.com/areas-negocio/hotel-tximista/>
- EVE. (5 de 12 de 2018). EVE Museos e Innovación. Obtenido de <https://evemuseografia.com/2018/12/05/patrimonio-industrial-proteccion-preservacion-e-interpretacion/>
- FEGA. (08 de 10 de 2015). Red Básica de Almacenamiento. Obtenido de https://www.fega.es/es/PwfGcp/en/regulacion_mercados/almacenamiento_publico/Red_basica_de_almacenamiento/Red_basica_de_almacenamiento.jsp
- Gobierno de España. (s.f.). Comparador de mapas. Instituto Geográfico Nacional. Obtenido de Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana: <https://www.ign.es/web/mapasantiguos/index.html>
- Junta de Andalucía. (S.f.). Las carreteras del siglo XX. Obtenido de Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.: https://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/atlashistoriaecon/atlas_cap_46.html
- MNAL, H. A. (2020). HRTB Arkitektur. Obtenido de <https://hrtb.no/prosjekter/otium/>
- Muñoz, P. (s.f.). El Silo del trigo. . Obtenido de Notas del ciudad de Córdoba: <https://www.notascordobesas.com/2017/03/el-silo-del-trigo.html?spref=fb&m=1>
- Patrimonio industrial . (2021). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Patrimonio_industrial

- Plan de Ordenación del Territorio del Sur de Córdoba. (s.f.). Obtenido de Junta de Andalucía, Conserjería de Fomento, infraestructuras y Ordenación del Territorio.: <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/fomentoinfraestructurasyordenaciondelterritorio/areas/ordenacion/planes-subregionales/paginas/sur-cordoba.html>
- STUDIO MAGELLAN. Silo D´Arenc. (S.f.). Obtenido de <http://www.studio-magellan.com/portfolio/la-transformation-du-silo-darenc/>
- Teatro El Silo. (2013). Obtenido de https://cordobapedia.wikanda.es/wiki/Teatro_El_Silo
- TV, E. (2014). Patrimonio Industrial: Los silos. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=jKRNTu6G_5c&ab_channel=educacciontv

P R E N S A

- Carmona solicita a la Junta la cesión gratis del antiguo silo de cereales para su rehabilitación. (2021). Obtenido de ABCSevilla: https://sevilla.abc.es/provincia/sevi-carmona-solicita-junta-cesion-gratis-antiguo-silo-cereales-para-rehabilitacion-202102251746_noticia.html

- CÓRDOBA, A. A. (2014). El silo será declarado Bien de Interés Cultural como monumento. Obtenido de el Día de Córdoba: https://www.eldiadecordoba.es/ocio/declarado-Bien-Interes-Cultural-monumento_0_782022368.html

- Declarado 'Monumento' el Silo de Córdoba. (04 de 02 de 2015). Obtenido de Córdoba Digital : <https://cordoba-digital.com/2015/02/04/declarado-monumento-el-silo-de-cordoba/>

- El FEGA subasta 32 silos repartidos por toda España. (2021). Obtenido de AgroNews Castilla y León: <https://www.agronewscastillayleon.com/el-fega-subasta-32-silos-repartidos-por-toda-espana>

- GARCÍA, C. (10 de 08 de 2020). Los silos que nadie quiere, de nuevo a subasta y con precios de saldo. Obtenido de Herald, Aragón: <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2020/08/10/los-silos-que-nadie-quiere-de-nuevo-a-subasta-y-con-precios-de-saldo-1390162.html?autoref=true>

- La Junta inscribe como monumento el Silo. (03 de 02 de 2015). Obtenido de Periódico ABC Córdoba: <https://sevilla.abc.es/andalucia/cordoba/20150203/sevi-silos-monumento-cordoba-201502031250.html>

- Los rascacielos rurales de Salamanca, a la venta. (2020). Obtenido de La Gaceta de Salamanca: <https://www.lagacetadesalamanca.es/provincia/los-rascacielos-rurales-de-salamanca-a-la-venta-FE5006645>

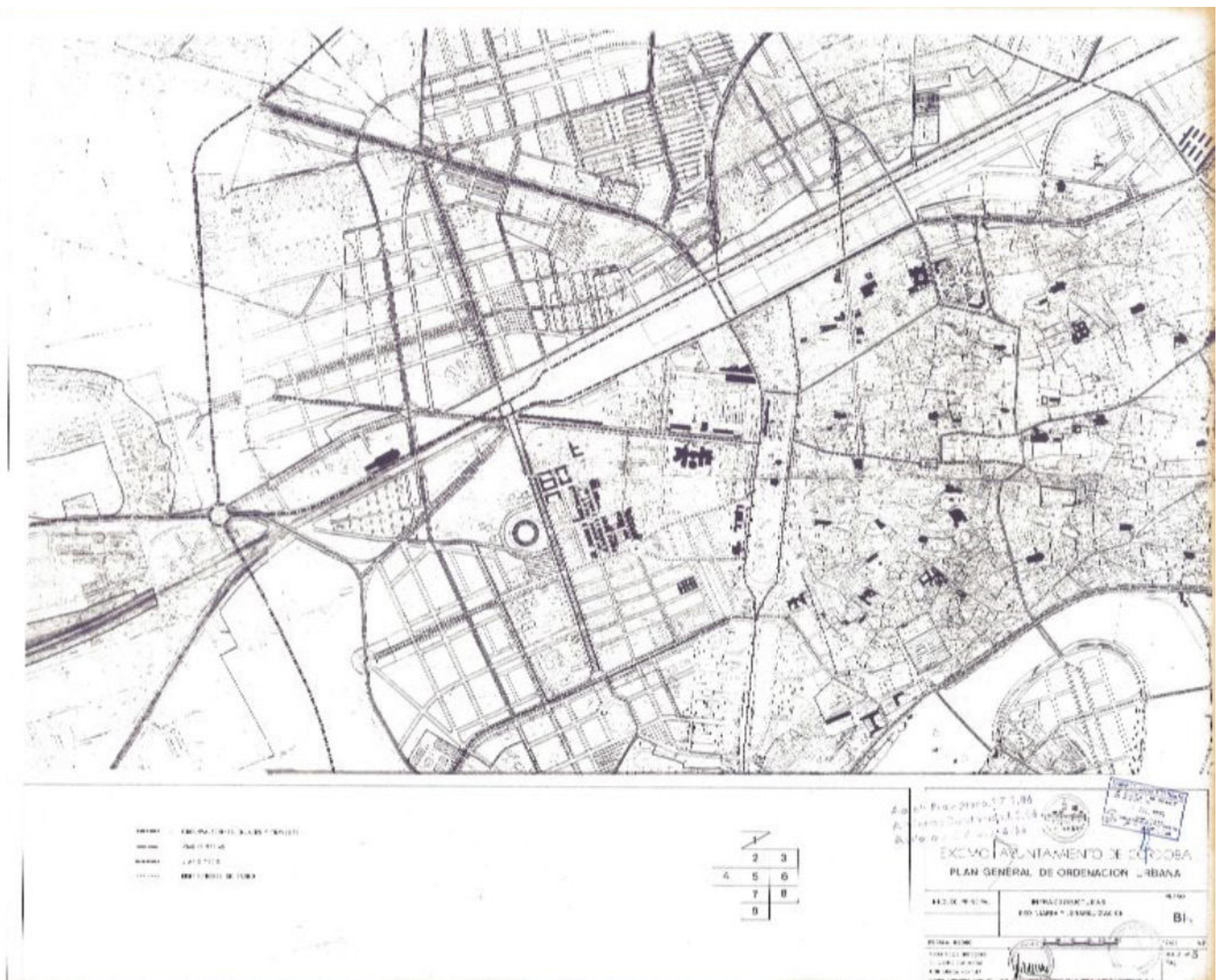
- LUQUE, A. (2020). Alcaracejos: donde el mayor silo de Andalucía se convirtió en centro termal. Obtenido de Cordopolis: https://cordopolis.eldiario.es/cordoba-hoy/alcaracejos-mayor-silo-andalucia-convirtio-centro-termal_1_6952419.html

- Reina, C. (2018). Una docena de silos busca quien les dé uso. Obtenido de Cordopolis: https://cordopolis.eldiario.es/cordoba-hoy/docena-silos-busca-les_1_7051972.html

- SÁNCHEZ, P., & JAVIER. (2021). El silo grande sigue sin generar interés tras una nueva subasta. Obtenido de HOY Trujillo: <https://trujillo.hoy.es/silo-grande-sigue-20210419073205-nt.html?ref=https%3A%2F%2Ftrujillo.hoy.es%2Fsilo-grande-sigue-20210419073205-nt.html%3Fref%3Dhttps%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>

- VÍLCHEZ, M. E. (09 de 09 de 2017). Un barrio centenario. Obtenido de Cadena Ser Córdoba: https://cadenaser.com/emisora/2017/09/08/radio_cordoba/1504894602_138423.html

10. ANEXOS



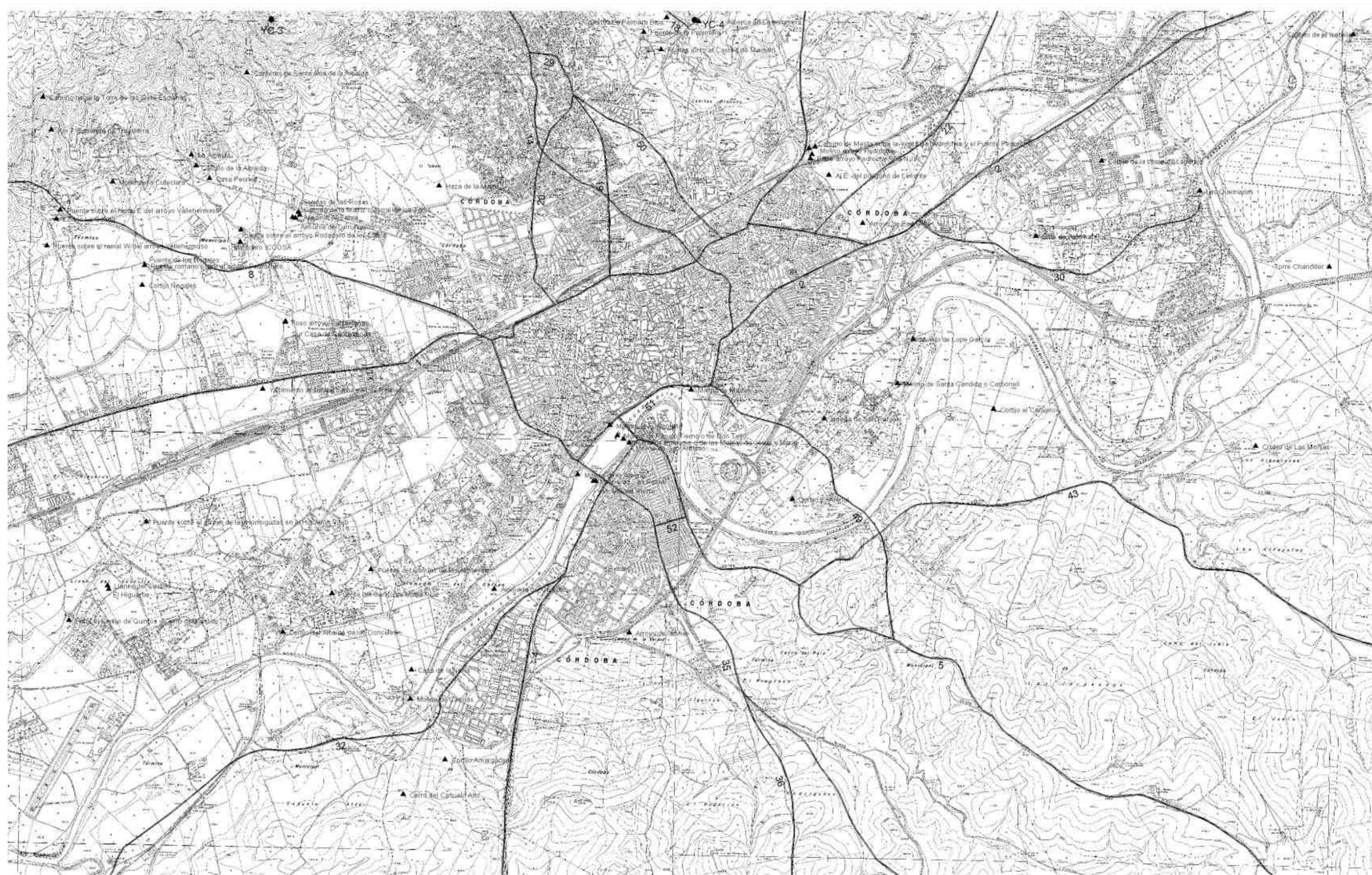
Arriba: Plan General de Ordenación de la ciudad de Córdoba. 1986. Escala 1:5000. Podemos observar que están marcados los edificios representativos, como el Silo de Córdoba.
Fuente: Gerencia Municipal de Urbanismo de Córdoba.


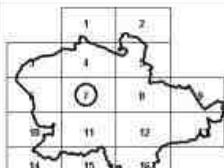


Arriba: Plan General de Ordenación de la ciudad de Córdoba. 1956. Escala 1:5000. En el plano se indican los accesos a la ciudad, las vías principales, los espacios libres y los centros cívicos (c-c). Elaborado por el arquitecto municipal del Ayuntamiento de Córdoba. Fuente: Gerencia Municipal de Urbanismo de Córdoba.

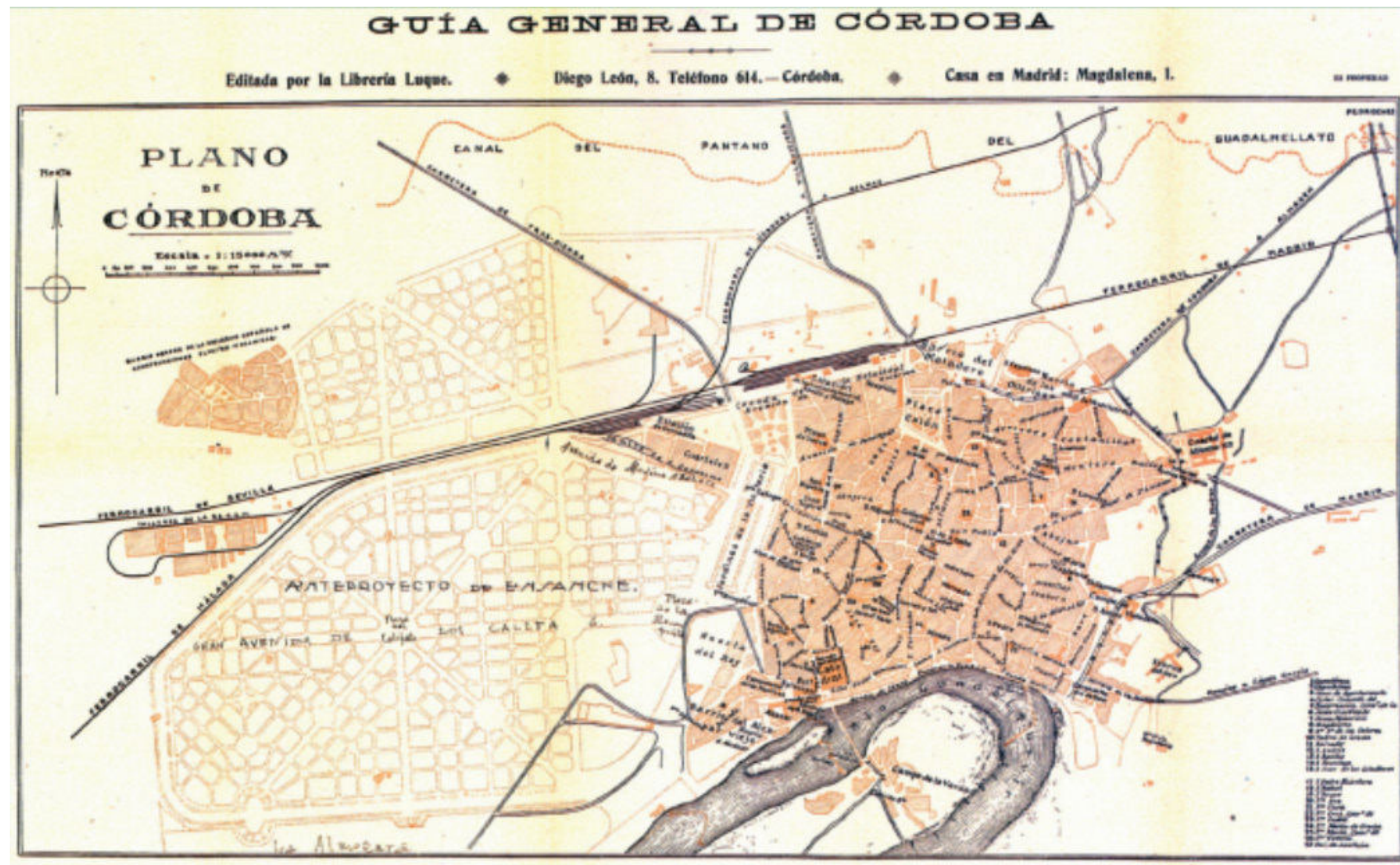


Arriba: Plan General de Ordenación de la ciudad de Córdoba. 1956. Escala 1:5000. En el plano se indican la zonificación propuesta: Zona histórico - artística, zona comercial, zona intensiva alta, zona intensiva baja, bloques abiertos, ciudad jardín, bloques representativos, zonas verdes, zona ferroviaria, zona industrial, zonas militares, zonas universitarias, zonas deportivas, zonas rurales y zonas sanitarias. Podemos observar que ya existe la zona donde se ubica el Silo de Córdoba. Elaborado por el arquitecto municipal del Ayuntamiento de Córdoba. Fuente: Gerencia Municipal de Urbanismo de Córdoba.



VIAS PECUARIAS DEL TERMINO MUNICIPAL					● YACIMIENTOS DE INTERÉS CIENTÍFICO YC-1: Cerro de los Pradillos YC-2: Vereda Pecuaría YC-3: Cerro de las Ermitas YC-4: Estribo del Viaducto ▲ YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS			E: 1 : 25.000 HOJA 7/16 VIAS PECUARIAS Y PATRIMONIO HISTÓRICO OCTUBRE 2.002
1 CANADA REAL SORIANA 2 CORDOBA DE ALCOLEA 3 CORDOBA DE VILLANUEVA DE JARA 4 CORDOBA DE EL CILIA 5 CORDOBA DE GRANADA 6 VEREDA DE LA CIGARRA 7 VEREDA DE LA PUERRA 8 VEREDA DE TRASERRA 9 VEREDA DEL LLANO DE MESONEROS	10 VEREDA DE CANCHUELA 11 VEREDA DE GUADAJUZ 12 VEREDA DEL VADO DEL PANDURO 13 VEREDA DE LINAREJO 14 VEREDA DE PRIETORIO 15 VEREDA DEL NEGRO 16 VEREDA DE LA PUENTE DE LAS ERMITAS 17 VEREDA DEL PILAR 18 VEREDA DEL SANTO DOMINGO	19 VEREDA DE SANSENAS 20 VEREDA DEL ARROYO DEL MORO 21 VEREDA DE ARMENTA 22 VEREDA DE LA ALCAIDIA 23 VEREDA DE LAS PEDROCHERAS 24 VEREDA DE LA CASILLA DE LOS LOCOS 25 VEREDA DE JAEN 26 VEREDA DE LINARES 27 ANTIGUA VEREDA DE LA CIGARRA	28 VEREDA DE LA BASTIDA 29 ANTIGUA VEREDA DE SANSENAS 30 VEREDA DE LAS QUIMACILLAS 31 VEREDA DE LA PASADIA DEL PINO 32 VEREDA DE LA PALMA DEL RIO 33 VEREDA DE BUJALANCE A GRANADA 34 VEREDA DE VILLAFRANCA 35 VEREDA DE MONTILLA 36 VEREDA DE LA RAMBLA	37 VEREDA DE VILLAFRANCA 38 VEREDA DE CABRA (POR STA. CRUZ) 39 VEREDA DE ESPEJO 40 VEREDA DE MONTILLA A BUJALANCE 41 VEREDA DE MONTILLA AL CARRIO 42 VEREDA DE MONTILLA A VILLAFRANCA 43 VEREDA DE BAHIA 44 VEREDA DE VALENZUELA 45 VEREDA DE CASTRO A BUJALANCE				46 VEREDA DE CASTRO A EL CARRIO 47 VEREDA DE BUJALANCE 48 COLADA DE GUADALCAZAR 49 COLADA DE LA BARCA 50 VEREDA DEL NARANJO 51 ENLACE DE LA CAJADA REAL SORIANA 52 PASO SUR DE LA POBLACION

Arriba: mapa general de las vías pecuarias y patrimonio histórico del término municipal de Córdoba. Escala 1: 25.000. Mapa histórico encontrado en la Gerencia Municipal de Urbanismo de Córdoba. En la leyenda se indican las vías pecuarias, los yacimientos de interés científico y los yacimientos arqueológicos.



Arriba: plano de anteproyecto de ensanche de la Ciudad de Córdoba. 1921. Escala 1:15.000.

ACTUACION URBANISTICA: PERI MA-4.d

DATOS GENERALES:	
ámbito / tipo de suelo:	PERI / Suelo Urbano No Consolidado por la urbanización
denominación:	EL SILO
hoja/s nº orden:	25

DATOS DE PLANEAMIENTO:	
instrumento de ordenación:	PLAN ESPECIAL DE REFORMA INTERIOR
superficie (m2 suelo):	8.132
techo máximo edificable (m2 techo):	10.572
usos globales:	RESIDENCIALES
ordenanza/s de aplicación:	PAS-3

DATOS DE GESTION:	
área de reparto:	AR.PERI.MA-4.d
aprovechamiento tipo (AT):	1,30 m2t/m2s uso y tipología PAS-3
sistema de actuación:	COMPENSACION
iniciativa:	PRIVADA
programa de actuación:	1º CUATRIENIO

CESIONES DE SUELO:	
viales (cuantificación superficial según PERI).	

OBJETIVOS (A) Y CONDICIONES (B):

A.- Objetivos: Sustitución de asentamiento industrial por nueva ordenación residencial y cesión del suelo necesario para la materialización de Sistema viario.

B.- Condiciones:

B.1.- Se consideran vinculantes los siguientes aspectos formales contenidos en la documentación gráfica del Plan General:

B.1.1.- La edificación se ordenará contenida por la envolvente que definen la alineación marcada en la documentación gráfica del Plan General a la Cañada Real Soriana y la prolongación Norte-Sur del límite oriental de la propiedad del Silo, localizándose las áreas privadas libres de edificación de la ordenanza PAS-3 en los terrenos adyacentes al Puente de San Adolfo y glorieta del "PA PP MA-3".



Arriba izquierda: Ficha de actuación urbanística de Plan Especial de Reforma Interior (PERI) en MA-4.d con denominación: El Silo. Se trata de la manzana colidante al Silo de Córdoba.

Arriba derecha: Plano de zonas donde se aplica un Plan de Desarrollo (Mencionados en el apartado 6.4. Normativa urbanística).

Fuente: Gerencia Municipal de Urbanismo de Córdoba.



Autor: Pablo Alcalde Calatrava
Tutora: María Dolores Goytia Goyenechea
Grupo TFG: L
Curso Académico 2020 - 2021
Grado en Fundamentos de la Arquitectura